Δ. ΚΑΒΒΑΔΑ
ΔΙΕΥΘΥΝΤΟΥ
ΦΥΤΟΠΑΘΟΛ. ΣΤΑΘΜΟΥ ΠΗΛΙΟΥ

D. Cavada.- Report of the Phytopathol. Statn. of Pelion for 1925, Volos, Greece

ΠΕΠΡΑΓΜΕΝΑ

ΦΥΤΟΠΑΘΟΛ. ΣΤΑΘΜΟΥ ΠΗΛΙΟΥ

ΤΟΥ ΕΤΟΥΣ 1925

IMPERIAL MYCOLOGICAL
25 MAY 1932
INSTITUTE

ΒΟΛΟΣ 1926

ΤΥΠΟΙΣ - Κ. Π. ΠΑΡΑΣΚΕΥΟΠΟΥΛΟΥ - ΒΟΛΟΣ

Hommage de l'Au

Δ. ΚΑΒΒΑΔΑ
ΔΙΕΥΘΥΝΤΟΥ
ΦΥΤΟΠΑΘΟΛ. ΣΤΑΘΜΟΥ ΠΗΛΙΟΥ

ΠΕΠΡΑΓΜΕΝΑ
ΦΥΤΟΠΑΘΟΛ. ΣΤΑΘΜΟΥ ΠΗΛΙΟΥ
ΤΟΥ ΕΤΟΥΣ 1925

Ἔκθεσις ὑποβληθεῖσα εἰς τὸ Ὑπουργεῖον Γεωργίας καὶ τὸ Ταμεῖον Προνοίας Παραγωγῆς Πηλίου.

ΒΟΛΟΣ 1926

ΤΥΠΟΙΣ - Κ. Π. ΠΑΡΑΣΚΕΥΟΠΟΥΛΟΥ - ΒΟΛΟΣ

I. Ο ΨΕΚΑΣΜΟΣ ΤΩΝ ΜΗΛΕΩΝ

Μία ἐκ τῶν σημαντικωτέρων μετὰ τὴν Ἐλαίαν καλλιέργεια ἐν Πηλίῳ εἶναι, ὡς καὶ ἀλλαχοῦ(1) ἀναφέρομεν, ἡ τῆς Μηλέας τὴν ὁποίαν ἔδει τὸ Ταμεῖον Προνοίας Παραγωγῆς Πηλίου νὰ ὑποστηρίξῃ, δεδομένου ὅτι τὰ ἐξ αὐτῆς εἰσοδήματα, συστηματικῶς καὶ ἐπιστημονικῶς καλλιεργουμένης, εἶναι ἐξ ἴσου ἱκανοποιητικὰ μὲ τὰ τῆς Ἐλαίας. Καὶ πράγματι τὸ Ταμεῖον βασιζόμενον ἐπὶ τῆς ἀρχῆς, ὅτι ἡ ἐξασφάλισις τῆς παραγωγῆς συνεπάγεται καὶ τὴν καλλιεργητικὴν πρόοδον, ὡς ἄλλως τε συνέβη καὶ μὲ τὴν Ἐλαίαν ἥτις μετὰ τὴν διὰ τῶν δακοκτόνων ἐξασφάλισιν τῶν ἄχρι τοῦδε ἐκμηδενιζομένων ὑπὸ τοῦ δάκου ἐσοδειῶν, ἤρχισε νὰ θεραπεύηται μὲ πάσας τὰς ὑπὸ τῆς ἐπιστήμης ἐνδεικνυομένας φροντίδας, ἀπεφάσισε τῇ εἰσηγήσει τοῦ Φυτοπαθολογικοῦ Σταθμοῦ, νὰ προβῇ εἰς τὴν ἐφαρμογὴν τῶν καταλληλοτέρων μέτρων πρὸς καταπολέμησιν τῶν δύο ἐπιβλαβεστάτων εἰς τὴν μηλεοκαλλιέργειαν παρασίτων, τοῦ Φουζικλαδίου (Fusicladium (Venturia) dentriticum) καὶ τῆς Καρποκάψης (Carpocapsa pommonella). Πρὸς τοῦτο κατὰ τὸ παρελθὸν ἔτος ἔθετεν εἰς τὴν διάθεσιν τοῦ Φυτοπαθολογικοῦ Σταθμοῦ τὴν ἀναγκαίαν πίστωσιν διὰ μίαν ὑποδειγματικὴν καταπολέμησιν, ἵνα μελετηθῶσιν αἱ συνθῆκαι τῆς ἀναπτύξεως τῶν ἄνω παρασίτων καὶ οἱ ὅροι καθ' οὓς πρέπει νὰ γίνηται ἡ καταπολέμησις ὡς καὶ τὰ ἀποτελέσματα αὐτῆς. Δυστυχῶς ὅμως καίτοι ἡ ὑποδειγματικὴ αὕτη καταπολέμησις ἐφαρμοσθεῖσα ἐν Ἁγίῳ Λαυρεντίῳ ἔδωκε λαμπρὰ ἀποτελέσματα(1) ἡ γενικὴ ἐφέτος ἐφαρμοσθεῖσα ἀπέτυχε μερικῶς.

Τὸ τοιοῦτον ὅμως δὲν εἶναι λόγος ἀποχρῶν διὰ νὰ καταδικάσωμεν ὡς μὴ ἀποτελεσματικὴν τὴν ἐφαρμοσθεῖσαν μέθοδον καταπολεμήσεως, ἀλλὰ τοὐναντίον πρέπει νὰ ζητήσωμεν τὰ αἴτια τῆς τοιαύτης μερικῆς ἀποτυχίας καὶ νὰ διορθώσωμεν αὐτά, ἐὰν ὑπάρχουν, ὥστε εἰς τὸ μέλλον νὰ εἴμεθα βέβαιοι ἐκ τῶν προτέρων περὶ τῆς ἀσφαλοῦς ἐπιτυχίας. Τὰ αἴτια αὐτά, τὰ ὁποῖα ἐν ἐκτάσει ἐξεθέσαμεν εἰς τὸ Ε.΄ Παμπηλιορειτικὸν Γεωργικὸν Συνέδριον(2) γίνονται καταφανῆ ἐκ τῶν κατωτέρω ἔνθα ἐκτίθενται αἱ συνθῆκαι ὑπὸ τὰς ὁποίας ἐγένοντο οἱ ψεκασμοὶ εἴς τε τὰ μηλεοκτήματα ἔνθα ἡ ἐσοδεία παρέμεινεν ἀπρόσβλητος καὶ εἰς τὰ προσβληθέντα. Εἶναι δὲ εὐτύχημα ὅτι αἱ συνθῆκαι τῆς ἀναπτύξεως τῶν ἄνω παρασίτων ὑπῆρξαν τόσον εὐνοϊκαὶ ὥστε νὰ ἀποκλείηται πᾶσα ἀμφιβολία ἐπὶ τῆς ἀποτελεσματικότητος τῶν ψεκασμῶν ὅταν ἐφαρμόζωνται μεθοδικῶς καὶ εἰς τὴν κατάλληλον ἐποχήν.

1. Προκαταρκτικὰ καὶ καταρτισμὸς τῆς ὑπηρεσίας τῶν ψεκασμῶν

Ἵνα προϋπολογίσωμεν τὰς δαπάνας τὰς ὁποίας θὰ ἀπῄτει ὁ ψεκασμὸς ὅλων τῶν μηλεώνων τοῦ Πηλίου καὶ ἰδίᾳ ἵνα προϋπολογίσωμεν τὴν ἀναγκαίαν ποσότητα τοῦ προμηθευθησομένου ἀρσενικικοῦ μολύβδου, ὅστις εἶναι ἀρκετὰ ἀκριβός, ἔδει νὰ γνωρί-

(1) Δ. ΚΑΒΒΑΔΑ. Αἱ καλλιέργειαι τοῦ Πηλίου καὶ αἱ ἀσθένειαι αὐτῶν. (Γεωργ. βιβλιοθήκη Πηλίου ἀριθ. 4.

(1) Δ. ΚΑΒΒΑΔΑ. Ἡ Φυτοπαθολογικὴ κατάστασις τοῦ Πηλίου κατὰ τὸ ἔτος 1923-24 (Γεωργικὴ Βιβλιοθήκη Πηλίου Ἀριθ. 9 σελὶς 28-36).

(2) ΣΤ. ΠΑΠΑΪΩΑΝΝΟΥ Πρακτικὰ Ε.΄ Παμπηλιορειτικοῦ Γεωργικοῦ Συνεδρίου σελ. 86-87. Βόλος 1926.

ζωμεν τὸν ὡς ἔγγιστα ἀριθμὸν τῶν ψεκασθησομένων δένδρων· διὰ τοῦτο ἀπὸ τοῦ μηνὸς Νοεμβρίου 1924 συνεννοηθέντες ἐπὶ τοῦ ζητήματος αὐτοῦ μετὰ τοῦ Ταμείου Προνοίας Παραγωγῆς Πηλίου ἀπεστείλαμεν εἰς τὰς Κοινότητας, τοὺς Κτηματικοὺς Συλλόγους καὶ τῇ ὑποδείξει τοῦ Ι. Φιλιπποπούλου, Ἐπιμελητοῦ τοῦ Σταθμοῦ διὰ τοῦ Ἐπόπτου τῆς Ἀγροφυλακῆς Βόλου εἰς τοὺς Ἀγροφύλακας, ἐντύπους καταστάσεις ἵνα δηλωθῇ ὁ ἀριθμὸς τῶν ὀπωροφόρων δένδρων κατὰ κτηματίαν. Δυστυχῶς ὅμως τὸ σχέδιόν μας αὐτὸ ἀπέτυχε διότι αἱ δοθεῖσαι δηλώσεις ὑπὸ τῶν κτηματιῶν, ὡς ἀπεδείχθη ἐκ τῶν ὑστέρων, ἦσαν ψευδεῖς, διὸ ἠναγκάσθημεν κατόπιν νὰ δημοσιεύσωμεν ἀνακοινωθὲν δι' οὗ ἐγνωρίζομεν εἰς τοὺς μηλεοκτηματίας ὅτι θὰ ψεκασθῶσιν αἱ μηλέαι τῶν κτηματιῶν ἐκείνων μόνον, οἵτινες θὰ ἐγνώριζον εἰς τὸ Ταμεῖον Προνοίας Παραγωγῆς Πηλίου δι' ὑπευθύνου δηλώσεώς των ἐν ᾗ νὰ ἐμφαίνηται ὁ ἀριθμὸς καὶ ἡ τοποθεσία τῶν δένδρων των, ὅτι ἐπιθυμοῦσι νὰ τὰ ψεκάσωσιν. Καὶ τὸ σχέδιον αὐτὸ ἀπέτυχεν, διότι μόλις τὸ 1)3 τῶν κτηματιῶν ἐδήλωσε τὸν ἀκριβῆ ἀριθμὸν τῶν δένδρων των, οἱ δὲ λοιποὶ ἀπέκρυψαν μέγα μέρος τινὲς δὲ καίτοι ἤθελον νὰ ψεκάσωσι τὰ δένδρα των, ὑπεκρίθησαν ἄγνοιαν καὶ δὲν ὑπέβαλον οὐδεμίαν δήλωσιν.

Ἐκ τῶν ψευδῶν αὐτῶν δηλώσεων ἐκ τῶν διαμαρτυριῶν τῶν τελευταίων κατὰ τὴν ἔναρξιν τῶν ψεκασμῶν καὶ τῆς ἐλαστικότητος τοῦ Ταμείου νὰ δέχηται μετὰ τὴν ἔναρξιν τῶν ψεκασμῶν τὰς δηλώσεις τῶν ἐπιθυμούντων νὰ ψεκάσωσι τὰ δένδρα των ἐπῆλθεν ἀρκετὴ σύγχυσις εἰς τὴν ὑπηρεσίαν ἥτις ἐκανόνισε τὴν προμήθειαν τῶν ὑλικῶν, τὴν ἐποχὴν τῆς ἐνάρξεως τῶν ψεκασμῶν καὶ τὸν ἀριθμὸν τῶν ἐργατῶν ἐπὶ τῇ βάσει τῶν ὑποβληθεισῶν δηλώσεων.

Πράγματι τὰ δηλωθέντα δένδρα, ἅτινα κατὰ τὸν προϋπολογισμὸν διὰ τὴν προμήθειαν τῶν ὑλικῶν καὶ τὴν πρόσληψιν τοῦ ἀναγκαίου ἐργατικοῦ προσωπικοῦ ηὐξήσαμεν κατ' εὐτυχῆ σύμπτωσιν κατὰ 30 °/₀ ἦσαν τόσα ὥστε ἐντὸς ὀκταημέρου νὰ ψεκασθῶσιν. Ἐχωρήσαμεν λοιπὸν τὸ Πήλιον εἰς τοὺς ἑξῆς τρεῖς τομεῖς.

1) Νηλείας—Πορταριᾶς ὑπὸ τὴν ἐποπτείαν τοῦ ἰδιωτεύοντος Γεωπόνου Κ. Σαμαρᾶ μὲ τέσσαρα συνεργεῖα: ἤτοι Λεχωνίων—Καραμπασίου μὲ 8 ἐργάτας. Ἁγ. Γεωργίου μὲ 6 ἐργάτας, Ἁγίου Λαυρεντίου μὲ 8 ἐργάτας καὶ Πορταριᾶς μὲ 8.

2) Μηλεῶν — Τσαγκαράδας, μὲ δύο πλήρη συνεργεῖα ἐξ 7 ἐργατῶν ἕκαστον. Μηλεῶν καὶ Τσαγκαράδος—Μούρεσης—Λαμπινοῦς. Τὴν ἐποπτείαν τοῦ τομέως αὐτοῦ ἀνέλαβεν ὁ ἐπιμελητὴς τοῦ Φυτοπαθολογικοῦ Σταθμοῦ κ. Ι. Φιλιππόπουλος.

3) Ἀνηλίου—Βενέτου μὲ τέσσαρα συνεργεῖα: ἤτοι Ἀνηλίου, Ζαγορᾶς, Πουρίου καὶ Βενέτου. Τὰ συνεργεῖα ταῦτα ἐπειδὴ ὁ ἀριθμὸς τῶν δηλωθέντων δένδρων ἦτο μικρὸς ἀπετελοῦντο ἐκ 4 ἐργατῶν ἕκαστον πλὴν τοῦ τοῦ Βενέτου ἔνθα ἐγένετο πλῆρες. Ἡ ἐποπτεία τοῦ Τομέως αὐτοῦ, ἀνετέθη εἰς τὸν Ἐπιμελητὴν Ἐποικισμοῦ Μ. Χατζηβασίλην κατὰ τὴν πρώτην διαβροχήν, κατόπιν δὲ εἰς τὸν διορισθέντα Ἐπιμελητὴν τοῦ Φυτοπαθολογικοῦ Σταθμοῦ Γ. Παπαποστόλου.

Α.΄ Διαβροχή. Ἡ διαβροχὴ αὕτη ἤρξατο τῇ 29 Μαρτίου εἰς τοὺς Τομεῖς Ἁγίου Γεωργίου Πορταριᾶς καὶ Μηλεῶν Τσαγκαράδος, εἰς δὲ τὸν τρίτον ἐκτὸς τοῦ Βενέτου ἔνθα ἤρξατο τῇ 1η Ἀπριλίου ἐγένετο ἔναρξις αὐτῆς τῆς 5 ἰδίου λόγῳ τοῦ ὅτι ἡ εἰς τὴν ὑπηρεσίαν ἡμῶν ἀπόσπασις τοῦ Ἐπιμελητοῦ τοῦ Ἐποικισμοῦ κ. Χατζηβασίλη ἣν ἀπὸ τοῦ μηνὸς Φεβρουαρίου ἐζητήσαμεν μόλις τῇ 1η Ἀπριλίου ἐπραγματοποιήθη. Ἐκανονίσαμεν δὲ τὴν ὑπηρεσίαν κατὰ τοιοῦτον τρόπον ὥστε ἐντὸς ὀκτὼ ἕως δέκα ἡμερῶν —χρονικὸν ὅριον διὰ τὴν ἐπιτυχίαν τῆς πρώτης διαβροχῆς ἥτις εἶναι καὶ ἡ σημαντικωτέρα διὰ τὴν καταπολέμησιν τοῦ Φουζικλαδίου—νὰ λήξῃ. Δυστυχῶς ὅμως ἀπὸ τῶν πρώτων ἡμερῶν ἀντελήφθημεν ὅτι εἶναι τελείως ἀδύνατον νὰ πραγματοποιήσωμεν τὸ πρόγραμμα, ὅπερ προδιεγράψαμεν, διότι ὡς ἀνωτέρω ἀναφέρομεν αἱ δηλώσεις ἐφ' ὧν ἐβασίσθημεν κατὰ τὸν προϋπολογισμὸν τῆς πορείας τῆς ἐργασίας, ἦσαν ψευδεῖς μὴ ἀνταποκρινόμεναι οὐδὲ εἰς τὸ τρίτον τῶν ψεκασθέντων δένδρων. Καὶ πράγματι ἐνῷ αἱ δηλώσεις ὅλων τῶν κτηματιῶν τῶν τριῶν τομέων ἀνήρχοντο εἰς 15 χιλιάδας, ἐψεκάσθησαν εἰς τὸν Τομέα Ἁγ. Γεωργίου—Πορταριᾶς 18.260 ἤτοι τριπλάσιος ἀριθμὸς τῶν διὰ τὸν τομέα αὐτὸν ὑπολογισθέντων πρὸς ψεκασμὸν δένδρων, ἀνερχομένων κατὰ τὰς δηλώσεις εἰς 6 μόνον χιλιάδας. Διότι ἐνῷ ἕνα μόνον μηλεόκτημα εἶχε δηλωθῇ ὡς ἔχον 50 ἐπὶ παραδείγματι

δένδρα εὑρίσκοντο κατὰ τὸν ψεκασμὸν 150—200 δένδρα. Τὸ τοιοῦτον φυσικὰ ἀπέβη εἰς ζημίαν αὐτῶν τούτων τῶν κτηματιῶν, διότι ἕως οὗ νὰ ἀντιληφθῶμεν τὴν ἀπάτην εἰς τὴν ὁποίαν περιεπλάκημεν διὰ τῶν ψευδῶν δηλώσεων καὶ νὰ ἐνισχύσωμεν τὰ συνεργεῖα διὰ τοῦ ἀναλόγου ἐργατικοῦ προσωπικοῦ, παρῆλθεν τὸ χρονικὸν ὅριον τὸ ὁποῖον διεθέταμεν διὰ τὴν πρώτην διαβροχὴν καὶ οὕτω πλεῖστα δένδρα καίτοι ἐδιπλασιάσαμεν σχεδὸν τὸ ἐργατικὸν προσωπικὸν ἢ ἔμειναν ἀψέκαστα ἢ ἐψεκάσθησαν μετὰ τὴν κεκανονισμένην ἐποχήν. Ἐπὶ πλέον οἱ κτηματίαι μὴ ἔχοντες φαίνεται ἐμπιστοσύνην εἰς τὴν ἀποτελεσματικότητα τῶν ἐνεργουμένων ψεκασμῶν ὄχι μόνον δὲν προσέφερον οὐδεμίαν βοήθειαν εἰς τὴν ὑπηρεσίαν-ὅταν ἀντιληφθέντες τὸ ἀδύνατον τῆς ἐγκαίρου διαβροχῆς δι' ἀνακοινωθέντος ἡμῶν δημοσιευθέντος εἰς ὅλας τὰς Ἐφημερίδας τοῦ Βόλου ὑπεδεικνύαμεν παρακλητικῶς εἰς αὐτοὺς νὰ ψεκάσωσι μόνοι των τὰ δένδρα, παραλαμβάνοντες ὑλικὸν ἕτοιμον ἀπὸ τὰ παρασκευαστήρια τῶν συνεργείων—ἀλλὰ προσελάμβανον δι' ἰδίας των ἐργασίας τοὺς ἐργάτας τῶν συνεργείων οὓς μετὰ κόπων περιουνέλεγον οἱ προϊστάμενοι τῶν Τομέων δίδοντες αὐτοῖς μεγαλύτερα ἡμερομίσθια καὶ εὐκολίας ἃς δὲν ἠδύνατο νὰ τοῖς προσφέρῃ ἡ ὑπηρεσία. Καὶ ὅμως μία μικρὰ καλὴ θέλησις ἂν ὑπῆρχεν ἐκ μέρους τῶν μηλεοκτηματιῶν καὶ ἔσπευδον μόνοι των σύμφωνα μὲ τὸ ἀνακοινωθέν μας νὰ ψεκάσουν τὰ δένδρα των ἐντὸς τοῦ δεκαημέρου χρονικοῦ ὁρίου τὸ ὁποῖον μᾶς διαθέτει ἡ μηλέα ἀπὸ τῆς ἀναπτύξεως τῶν ὀφθαλμῶν μέχρι τῆς ἀνθίσεώς της, περίοδος καθ' ἣν προσβάλλεται ἡ μηλέα ὑπὸ τοῦ Φουζικλαδίου, δὲν θὰ εἴχαμεν ἐφέτος παρὰ τελείως ἀσήμαντον προσβολὴν τοῦ τελευταίου παρασίτου, ὅπως δὲν εἴχαμεν εἰς τὰ ἐγκαίρως καὶ ἐντὸς τοῦ ἄνω χρονικοῦ ὁρίου ψεκασθέντα μηλεοκτήματα. Ἐπειδὴ δὲ ἡ διαβροχὴ ἤρξατο ἀπὸ τῶν χαμηλοτέρων μηλεοκτημάτων, αὐτὰ μὲν παρέμειναν ἀπρόσβλητα ἐνῷ ὅλα ἀνεξαιρέτως τὰ μηλεοκτήματα τῶν ὑψωμάτων τὰ ὁποῖα εἴτε δὲν ἐψεκάσθησαν εἴτε ἐψεκάσθησαν παρακαίρως προσεβλήθησαν εἰς βαθμὸν ὥστε νὰ καταστῇ τὸ προϊόν των τελείως ἀκατάλληλον πρὸς πώλησιν.

Β.΄ καὶ Γ.΄ Διαβροχή. Αἱ διαβροχαὶ αὗται ἐγένοντο κανονικώτεραι τῆς πρώτης καὶ μὲ τὸ ἀναγκαῖον ἐργατικὸν προσωπικόν, ἀλλὰ φυσικὰ τῆς καταπολεμήσεως ταύτης οὔσης δι' ἀμφότερα τὰ παράσιτα προληπτικῆς καὶ οὐχὶ θεραπευτικῆς δὲν ἦτο δυνατὸν νὰ σώσωμεν τὰ ἤδη ὑπὸ τοῦ **Φουζικλαδίου** προσβληθέντα δένδρα ἐν τούτοις προελάβαμεν τὴν προσβολὴν αὐτῶν ὑπὸ τῆς **καρποκάψης**. Πράγματι πάντα τὰ δένδρα τὰ ψεκασθέντα κατὰ τὰς δύο αὐτὰς διαβροχὰς τῶν τε παραθαλασσίων κτημάτων καὶ τῶν ὑψωμάτων δὲν προσεβλήθησαν παρὰ εἰς ἐλαχίστην ἀναλογίαν μόλις ἀνερχομένην εἰς 10°/₀ ὑπὸ τῆς **Καρποκάψης**, ἐν ἀντιθέσει πρὸς τοὺς μάρτυρας οἵτινες παρουσίασαν προσβολὴν ἀνωτέραν τῶν 50°/₀. Ἡ ἐπιτυχία ὅμως αὕτη κατὰ τῆς **Καρποκάψης** ἦτο δῶρον ἄδωρον διὰ τοὺς μηλεοκτηματίας, ὧν τὰ δένδρα προσεβλήθησαν ὑπὸ τοῦ **Φουζικλαδίου** διότι ἡ προσβολὴ τοῦ τελευταίου παρασίτου ἦτο τόσον ἐντατικὴ ὥστε νὰ καταστῇ τελείως ἄχρηστος ὁ καρπὸς τῶν ὑπ' αὐτοῦ προσβληθέντων δένδρων.

Οὕτω εἰς τὸ τέλος τῆς Γ.΄ διαβροχῆς ὅτε τὰ μῆλα εἶχον ἀποκτήσει μέγεθος καρύου, οἱ μηλεῶνες τοῦ Πηλίου παρουσίαζαν δύο τελείως ἀντιθέτους μορφάς. Οἱ μὲν ψεκασθέντες ἐγκαίρως κατὰ τὴν πρώτην διαβροχήν, τὴν σκοποῦσαν τὴν πρόληψιν τῆς προσβολῆς τοῦ **Φουζικλαδίου**, ἦσαν ὑγιέστατοι μὲ ὡραῖον πράσινον καὶ ἄφθονον φύλλωμα καὶ μὲ ἀφθόνους ὑγιεστάτους καὶ κανονικοὺς καρποὺς ἐνῷ τοὐναντίον οἱ μάρτυρες καὶ οἱ μὴ ψεκασθέντες ἐν καιρῷ κατὰ τὴν πρώτην διαβροχὴν διακρινόμενοι μακρόθεν ἐκ τοῦ χλωρωτικοῦ χρώματος καὶ τῆς γυμνότητος τοῦ φυλλώματός των, εἶχον καρπὸν ἀτροφικόν, τελείως παραμορφωμένον ὑπὸ τοῦ **Φουζικλαδίου** καὶ πίπτοντα ἤδη ἀφθόνως εἰς τὸ ἐλάχιστον κίνημα ἐπὶ τοῦ ἐδάφους. Καίτοι ὅμως τὸ θέαμα αὐτὸ ἦτο ἀπαγορευτικὸν διὰ τοὺς κτηματίας ἐκείνους τῆς προσβεβλημένης ζώνης, ἐν τούτοις ἦτο διδακτικώτατον καὶ τρανωτάτη ἀπόδειξις τῆς ἐπιτυχίας τῶν ψεκασμῶν.

Δ.΄ Διαβροχή. Ἐπειδὴ κατὰ τὴν ὑποδειγματικὴν ἐν Ἁγίῳ Λαυρεντίῳ περυσινὴν καταπολέμησιν, παρετηρήσαμεν κατὰ τὸ πρῶτον δεκαήμερον τοῦ Αὐγούστου νέας προσβολὰς **καρποκάψης** εἰς τὰς ψεκασθείσας κατὰ τὰς τρεῖς διαβροχὰς καὶ διαφυγούσας τὴν προσβολὴν μηλέας, ἐφηρμόσαμεν ἐφέτος καὶ τετάρτην διαβροχήν, τὴν ὁποίαν ὅμως δὲν ἐπεκτείναμεν ἐπὶ ὁλοκλή-

ρου τοῦ Πηλίου διότι εἶχε χαρακτῆρα πειραματικόν. Περιωρίσαμεν λοιπὸν τὴν διαβροχὴν ταύτην εἰς τὸν Τομέα Ἁγ. Γεωργίου—Πορταριᾶς καὶ ἰδίως εἰς τὰς περιφερείας Λεχωνίων—Καραμπασίου, εἰς τὰ χαμηλώματα Ἁγ. Γεωργίου καὶ Ἁγ. Λαυρεντίου, ἔνθα θὰ ἠδυνάμεθα νὰ ἐξαγάγωμεν θετικὰ συμπεράσματα λόγῳ τοῦ ἐξαιρετικῶς ὑγιοῦς καρποῦ τῶν περιφερειῶν αὐτῶν. Ἡ διαβροχὴ αὕτη ἤρξατο τὸ τελευταῖον δεκαήμερον τοῦ Ἰουλίου (20—25) καὶ ἔληξε τὸ δεύτερον δεκαήμερον τοῦ Αὐγούστου. (10—15). Ἡ διαβροχὴ αὕτη ἦτο ἀπολύτως ἀναγκαία διὰ τὴν τελείαν ἐξασφάλισιν τῆς παραγωγῆς, διότι ἡ γεννεὰ αὐτὴ τῆς Καρποκάψης ἐνοχλουμένη φαίνεται ἐκ τῆς ἐν τῷ κάλυκι τῶν μήλων παρουσίας τοῦ ὑλικοῦ τοῦ παραμείναντος ἐκ τῶν προηγουμένων διαβροχῶν, ἀπέθετε τὰ ᾠά της ὑπὸ τὴν ἐπιδερμίδα τῶν ἡμιωρίμων ἤδη καρπῶν, τὰ ὁποῖα ἢ κατεστρέφοντο προτοῦ ἐκκολαφθῶσιν ἐκ τοῦ, διὰ τῆς διανοιγείσης πρὸς ἐναπόθεσιν αὐτῶν ὀπῆς, εἰσδύοντος ὑλικοῦ, ἢ μετὰ τὴν ἐκκόλαψιν αὐτῶν. Τῷ ὄντι κατὰ τὸ τελευταῖον δεκαήμερον τοῦ Αὐγούστου ἐπισκεφθέντες τοὺς ψεκασθέντας κατὰ τὴν τελευταίαν διαβροχὴν μηλεῶνας παρετηρήσαμεν ὅτι πλεῖστα ἐξ αὐτῶν παρουσίαζον εἰς τὰ πλάγια αὐτῶν μικρὰν ὀπὴν ἐπουλωμένην ὑπὸ κυκλοτεροῦς φελλώδους ζώνης καὶ κεκαλυμμένην πολλάκις ἐκ τῶν χαρακτηριστικῶν περιττωμάτων μὲ τὰ ὁποῖα πληροῖ ἡ **καρπόκαψα** τὰς ἐντὸς τοῦ καρποῦ διανοιγομένας ὑπ' αὐτῆς ὀπάς. Εἰς τὰς ὀπὰς αὐτὰς ἀμέσως ὑπὸ τὴν ἐπιδερμίδα εὑρίσκαμεν πάντοτε ἢ τὰ αὐγὰ ἀλλοιωμένα ἐκ τοῦ δηλητηρίου, ἢ τὰς νεαρὰς προνύμφας δηλητηριασμένας. Τοὐναντίον εἰς τοὺς μὴ ψεκασθέντας μηλεῶνας κατὰ τὴν τελευταίαν διαβροχὴν εὑρίσκαμεν κατὰ τὴν αὐτὴν ἐποχὴν εἰς μικρὰν ἀναλογίαν, οὐχὶ ἀνωτέραν τῶν 10 %, τοὺς καρποὺς προσβεβλημένους ἐκ τῶν πλαγίων ὑπὸ τῆς Καρποκάψης.

Ἀποτελέσματα τῶν ψεκασμῶν

Δὲν θὰ λάβωμεν ὑπ' ὄψει μας εἰς τὴν ἐκτίμησιν τῶν ἀποτελεσμάτων τῶν ψεκασμῶν σχετικῶς μὲ τὰς ὑπὸ τοῦ **Φουζικλαδίου** προκληθείσας ζημίας, τοὺς μηλεῶνας τοὺς ψεκασθέντας παρακαίρως ἢ τοὺς μὴ ψεκασθέντας κατὰ τὴν πρώτην διαβροχήν, ἐφ' ὅσον ἄλλως τε δὲν πρόκειται νὰ ἐλέγξωμεν τὸν τρόπον καθ' ὃν ἐγένετο ἡ ἐργασία, τρόπον ἐξαρτώμενον ἀπὸ πολλὰς συνθήκας, ὡς εἴδομεν καὶ θὰ ἴδωμεν κατωτέρω, ἀλλὰ πρόκειται νὰ κρίνωμεν ἐὰν οἱ ψεκασμοὶ οὗτοι καταλλήλως ἐφαρμοζόμενοι δύνανται ν' δώσωσιν ἱκανοποιητικὰ ἀποτελέσματα. Εὐτυχῶς ἡ προσβολὴ τοῦ τε **Φουζικλαδίου** καὶ τῆς **Καρποκάψης** ἦτο τόσον ἐντατικὴ ἐφέτος ὥστε τὰ συμπεράσματα τὰ ὁποῖα ἐξηγάγομεν ἐκ τῶν γενικῶν ἀποτελεσμάτων νὰ μὴ μᾶς ἀφήνουν τὴν ἐλαχίστην ἀμφιβολίαν περὶ τῆς ἐπιτυχίας τῆς ἐφαρμοσθείσης μεθόδου καταπολεμήσεως αὐτῶν. Τῷ ὄντι ἐκεῖ ἔνθα αἱ διαβροχαὶ ἐγένοντο ἐν καιρῷ καὶ ἰδίως ἡ πρώτη ἡ ἀποβλέπουσα εἰς τὴν πρόληψιν τῆς προσβολῆς τοῦ Φουζικλαδίου τὰ ἀποτελέσματα ὑπῆρξαν ἐκπληκτικά, τοῦ τελευταίου παρασίτου μὴ προκαλέσαντος παρὰ τελείως ἀσημάντους ζημίας μὴ δυναμένας νὰ ἐκτιμηθῶσιν οὐδὲ εἰς 5 % (περιφέρειαι Λεχωνίων, Καραμπασίου, τὰ χαμηλώματα τῶν περιφερειῶν Ἁγ. Γεωργίου, Ἁγ. Λαυρεντίου, Πορταριᾶς, Βενέτου κ. λ. π.) γενονὸς ὅπερ ἠνάγκασε τοὺς κτηματίας τῶν ἄνω περιφερειῶν νὰ σπεύσωσιν αὐθορμήτως νὰ ἐκφράσωσι πρὸς ἡμᾶς καὶ τὸ Ταμεῖον Πρ. Παραγ. Πηλίου τὰς εὐχαριστείας των διὰ τὴν ἐξασφάλισιν τῆς παραγωγῆς των. Τοὐναντίον ἐκεῖ ἔνθα ἡ πρώτη διαβροχὴ ἐγένετο παρακαίρως ἢ ἐκεῖ ἔνθα δὲν ἐφηρμόσθη ἡ πρώτη διαβροχὴ τὰ ἀποτελέσματα σχετικῶς μὲν πρὸς τὴν **Καρπόκαψαν** ἦσαν τὰ αὐτὰ μὲ τὰ ψεκασθέντα ἐγκαίρως κατὰ τὴν πρώτην διαβροχήν, ἤτοι προσβολὴ δυναμένη νὰ ἐκτιμηθῇ εἰς 5—15 % (Ζαγορά, Πουρί, Ἀνήλιον, Τσαγκαράδα), σχετικῶς ὅμως πρὸς τὸ **Φουζικλάδιον** ἦσαν τελείως ἀρνητικὰ μὴ διασωθέντος οὐδὲ ἑνὸς μήλου. Οἱ τελευταῖοι μηλεῶνες δὲν διέφερον καθ' ὁλοκληρίαν τῶν μαρτύρων προσβληθέντες σχεδὸν ὅλοι εὐθὺς κατὰ τὴν βλάστησιν ἀπέδωκαν βλαστοὺς καχεκτικούς, μὲ πτωχότατον χλωρωτικὸν φύλλωμα, τοῦ ὁποίου ἀποτέλεσμα ὑπῆρξεν ἡ ἀτροφία τοῦ καρποῦ καὶ ἡ μετὰ τὴν πῆξιν (δέσιμον) αὐτῶν προσβολὴ ἥτις προεκάλεσε τὴν παραμόρφωσιν αὐτοῦ εἰς βαθμὸν ὥστε νὰ χάσῃ πᾶσαν ἐμπορικὴν ἀξίαν. Ἡ μόνη διαφορὰ μεταξὺ τῶν μαρτύρων καὶ αὐτῶν ἦτο ὅτι οἱ μάρτυρες παρουσίαζον συνάμα καὶ ἐντατικὴν προσβολὴν **Καρποκάψης** ἣν ἐξετιμήσαμεν εἰς 60—70 %, πρᾶγμα ἄλλως τε ἄνευ σημασίας, ἐφ' ὅσον οὐδεμίαν

ἀξίαν θὰ εἶχον ἔστω καὶ ἐὰν δὲν προσεβάλλοντο ὑπὸ τοῦ τελευταίου λεπιδοπτέρου, ἐφ' ὅσον τὸ **Φουζικλάδιον** εἶχε καταστρέψει αὐτοὺς τελείως. Συνεπῶς τὰ ἀποτελέσματα τῆς καταπολεμήσεως εἶναι ἐκπληκτικὰ δεδομένου ὅτι κατὰ 80 °/₀ τὸ ἐλάχιστον ὁ καρπὸς παραμένει ὑγιής.

Συμπεράσματα. Ἐξ ὅσων ἀνωτέρω ἀνεφέραμεν συμπεραίνομεν ὅτι ἵνα ἡ μέθοδος αὕτη καταπολεμήσεως δώσῃ τὰ ποθούμενα ἀποτελέσματα, δέον ἕκαστος ψεκασμὸς νὰ ἐφαρμόζηται ἐντὸς ὡρισμένων χρονικῶν ὁρίων οὐχὶ ἀνωτέρων τῶν 10 ἡμερῶν δι' ἕκαστον. Ἀλλὰ διὰ νὰ ψεκασθῇ εἰς μηλεὼν ὡς ὁ τοῦ Πηλίου ἀνερχόμενος εἰς 100 περίπου χιλιάδας μηλεῶν ἐντὸς ἀπομεμονωμένων κτημάτων, παρίσταται ἀνάγκη μεγάλου ἐργατικοῦ προσωπικοῦ, δεδομένου ὅτι κατ' ἀνώτατον ὅριον ἕκαστος ἐργάτης συναισθανόμενος τὸ καθῆκόν του δύναται νὰ ψεκάσῃ ἡμερησίως εἴκοσι μόνον δένδρα (κατὰ μέσον ὅρον ἐφέτος ἕκαστος ἐργάτης ἐψέκασε 15 δένδρα ἡμερησίως), ἤτοι δι' ὁλόκληρον τὸν μηλεῶνα τοῦ Πηλίου θὰ χρειασθοῦν δι' ἑκάστην διαβροχήν, δεκαημέρου τοὐλάχιστον διαρκείας, περὶ τοὺς 700 ἐργάτας, 70 ἀρχιεργάτας, ἰσαρίθμους παρασκευαστὰς καὶ 200 ζῷα μεταφορᾶς ὑλικοῦ. Ἤτοι παρίσταται ἀνάγκη κινητοποιήσεως ὁλοκλήρου στρατιᾶς ἐργατικοῦ προσωπικοῦ πρᾶγμα τελείως ἀκατόρθωτον. Ἀλλὰ καὶ ἂν κατωρθοῦτο ἡ εὕρεσις τόσον πολυπληθοῦς ἐργατικοῦ προσωπικοῦ οὐδεμία ἐγγύησις θὰ ὑπῆρχε διὰ τὴν ἐπιτυχίαν τῶν ψεκασμῶν, ἐφ' ὅσον ἡ καταπολέμησις τῶν ἄνω παρασίτων ἐπιτυγχάνεται μόνον διὰ τῆς τελείας διαβροχῆς τῶν δένδρων καὶ ὄχι δι' ἁπλοῦ ῥαντισμοῦ ἑνὸς οἱουδήποτε μέρους τοῦ δένδρου ὅπως ἐπιτυγχάνεται ἡ καταπολέμησις τοῦ **δάκου**. Ἐὰν ἡ καταπολέμησις τοῦ τελευταίου παρασίτου ἐπιτυγχάνεται διὰ συνεργείων ἡ καταπολέμησις τοῦ **Φουζικλαδίου** καὶ τῆς **Καρποκάψης** εἶναι κατ' ἐξοχὴν ἐργασία τοῦ ἰδίου παραγωγοῦ. Διότι εἰς τὴν τελευταίαν περίπτωσιν δὲν πρέπει νὰ μείνῃ οὐδὲν ἓν φύλλον τοῦ δένδρου ἀψέκαστον, πρᾶγμα τὸ ὁποῖον θὰ ἐπιτύχῃ μόνον ὁ ἴδιος ὁ ἐνδιαφερόμενος Κτηματίας ἐνῷ διὰ τὴν καταπολέμησιν τοῦ **δάκου** ἀρκεῖ νὰ χυθῇ ὀλίγον ὑλικὸν εἰς ἓν οἱονδήποτε μέρος τοῦ δένδρου, ἔστω καὶ ἐπὶ τοῦ κορμοῦ μόνον, πρᾶγμα τὸ ὁποῖον δὲν ἀπαιτεῖ καὶ μεγάλην προσοχήν. Διὰ τοὺς λόγους αὐτοὺς ἐπὶ πλέον δέ, διότι ἡ εἰς ἐργατικὰ δαπάνη κατὰ δένδρον καὶ κατὰ διαβροχὴν ἀνέρχεται εἰς 2,50 δρ. ἤτοι 10 περίπου δραχμὰς κατὰ δένδρον διὰ τέσσαρας διαβροχὰς ποσὸν ἀδύνατον νὰ καλυφθῇ μὲ τὸ 1 λεπτον ὅπερ εἰσπράττει τὸ Ταμεῖον κατ' ὀκᾶν ἐξαγομένων μήλων, ἐν ἀντιθέσει πρὸς τὴν δαπάνην εἰς ἐργατικὰ κατὰ δένδρον καὶ κατὰ διαβροχὴν εἰς τὴν καταπολέμησιν τοῦ **δάκου** ἥτις ἀνῆλθεν ἐν Πηλίῳ εἰς $6^{1}/_{4}$ λεπτὰ ἤτοι 25 λεπτὰ διὰ τέσσαρας διαβροχάς, θεωροῦμεν ἀσύμφορον τὴν εἰς τὸ μέλλον καταπολέμησιν τῶν ἄνω παρασίτων τῆς μηλέας ὑπὸ τῆς ὑπηρεσίας καὶ προτείνομεν ὅπως:

1) Τὸ Ταμεῖον Προνοίας Παραγωγῆς Πηλίου προβαίνῃ εἰς τὴν προμήθειαν μόνον τῶν ἀναγκαίων ὑλικῶν (θειικοῦ χαλκοῦ, ἀσβέστου καὶ ἀρσενικικοῦ μολύβδου).

2) Ἀντὶ τῶν τεραστίων ποσῶν τὰ ὁποῖα θὰ διαθέτῃ εἰς ἐργατικὰ διὰ τὴν ἐφαρμογὴν τῆς καταπολεμήσεως τοῦ **Φουζικλαδίου** καὶ τῆς **Καρποκάψης** νὰ προμηθεύῃ εἰς τοὺς Γεωργικοὺς Συνεταιρισμούς, Κτηματικοὺς Συλλόγους ἢ ὅπου δὲν ὑπάρχουν τοιαῦτα σωματεῖα εἰς τὰς Κοινότητας ἀνάλογον ἀριθμὸν πρὸς τὸ πλῆθος τῶν δένδρων ἑκάστης περιφερείας, ψεκαστήρων.

3) Ἡ καταπολέμησις νὰ ἐνεργῆται ὑπὸ τῶν ἰδίων παραγωγῶν παραλαμβανόντων ψεκαστῆρας ἐπὶ ἐπιστροφῇ καὶ ὑπ' εὐθύνην των διὰ πᾶσαν τυχοῦσαν βλάβην ἀπὸ τοὺς ὑπὸ τοῦ Ταμείου παραχωρηθέντας τοιούτους εἰς τοὺς Γεωργ. Συνεταιρισμοὺς Κτηματικοὺς Συλλόγους ἢ Κοινότητας καὶ ὑλικὸν ἕτοιμον ἐπὶ τῇ βάσει ὑπευθύνων δηλώσεων τοῦ ἀριθμοῦ τῶν δένδρων των ἀπὸ τὰ παρασκευαστήρια τὰ ὁποῖα ἐπὶ τούτῳ θὰ λειτουργοῦν δι' ἑκάστην διαβροχὴν κατὰ τὰς ὡρισμένας ἐποχάς.

Διὰ τῶν μέτρων αὐτῶν ἅπαντες οἱ ἐπιθυμοῦντες νὰ ἐξασφαλίσωσι τὴν παραγωγήν των κτηματίαι θὰ τὸ κατορθώσωσι, ἀρκεῖ νὰ προστρέξωσι νὰ παραλάβωσι τὸ ἀναγκαῖον ὑλικὸν καὶ νὰ ψεκάσωσι ἐγκαίρως τὰ δένδρα των, διότι ἄλλως, ὡς ἀπέδειξεν ἡ περυσινὴ ὑπὸ τῆς ὑπηρεσίας καταπολέμησις, ἐκτὸς τοῦ ὅτι τὰ ἀποτελέσματα θὰ εἶνε ἀμφίβολα, θὰ ἀναγκασθῇ τὸ Ταμεῖον λόγῳ τῶν ὑπερόγκων εἰς ἐργατικὰ δαπανῶν τῆς καταπολεμήσεως αὐτῆς ἢ νὰ μὴ ἐνεργήσῃ διαβροχάς, περιορίζον συγχρόνως τὴν δεκά-

λεπτον κατ' ὀκᾶν ἐξαγομένων ὀπωρῶν φορολογίαν ἢ νὰ τὰς ἐνεργῇ αὐτὰς ἀφοῦ τετραπλασιάσῃ τὴν φορολογίαν.

Ἀλλὰ καὶ πάλιν κατὰ τὴν γνώμην μας οὐδέποτε ἡ ὑπηρεσία θὰ δυνηθῇ νὰ ἐπιτύχῃ τὰ ἀποτελέσματα ἅτινα θὰ ἐπιτύχῃ ὁ ἴδιος παραγωγός, ἐφ' ὅσον ἡ ἐπιτυχία ἐξαρτᾶται τὰ μέγιστα ἀπὸ τὸν ψεκάζοντα ἐργάτην ὅστις φυσικὰ οὐδέποτε θὰ ψεκάσῃ μὲ τὸ ἐνδιαφέρον καὶ τὴν δέουσαν προσοχὴν ἣν θὰ ἐπιδείξῃ ὁ ἴδιος κτηματίας ἢ οἱ ἀμέσως ὑπ' αὐτοῦ ἐπιβλεπόμενοι ἐργάται. Πρέπει νὰ ἐννοήσῃ ὁ κτηματίας, ὅτι ἂν θέλῃ νὰ ἐξασφαλίσῃ τὴν παραγωγήν του, τὴν περιουσίαν του πρέπει νὰ ἐνδιαφερθῇ μόνος του. Καὶ τονίζομεν πάλιν ὅτι δὲν πρέπει νὰ μᾶς παρασύρῃ ἡ παρατηρουμένη διὰ συνεργείων ἐπιτυχία εἰς τὴν καταπολέμησιν τοῦ **δάκου**, διότι εἰς τὴν περίπτωσιν αὐτὴν δὲν καταπολεμοῦμεν ἡμεῖς τὸ παράσιτον, ἀλλὰ μόνον του ὠθούμενον ὑπὸ τῆς πείνης βαίνει πρὸς τὴν καταστροφὴν παρασυρόμενον εἰς τὰς παγίδας ἃς τοῦ προσφέρομεν διὰ τῆς δηλητηριασμένης τροφῆς του. Εἰς τὴν περίπτωσιν αὐτὴν δὲν γεννᾶται ζήτημα διαβροχῆς, διότι ὅπου καὶ ἂν πέσῃ τὸ δηλητηριασμένον δόλωμα ἔστω καὶ ἐπὶ τοῦ ἐδάφους θὰ σπεύσῃ ὁ **δάκος** νὰ τὸ βρῇ ἀλλὰ γεννᾶται ζήτημα μεθοδικῆς καὶ οἰκονομικῆς τεχνικῆς. Τοὐναντίον εἰς τὴν καταπολέμησιν τοῦ **Φουζικλαδίου** καὶ τῆς **Καρποκάψης** ὡς καὶ τινων ἄλλων παρασίτων (περονόσπορος, σκωρεῖται, ρυγχίτης, τῆς ἐλαίας κ. λ. π.) πρέπει νὰ προφυλάξωμεν ὅλα τὰ προσβαλλόμενα καὶ ἐπισκεπτόμενα ὑπὸ τῶν ἄνω παρασίτων μέρη τοῦ φυτοῦ, πρᾶγμα τὸ ὁποῖον ἐπιτυγχάνεται διὰ γενικῆς καὶ ἐπιμεμελημένης διαβροχῆς ὁλοκλήρου τοῦ φυτοῦ ὑπὸ τοῦ ἰδίου παραγωγοῦ ἢ ὑπὸ τὴν ἄμεσον ἐποπτείαν αὐτοῦ.

Ἂς παύσῃ ἐπὶ τέλους ἡ ἀδικαιολόγητος καὶ ὑστερόβουλος ἐμπιστοσύνη τοῦ παραγωγοῦ πρὸς τὸν ἐργάτην τῶν συνεργείων. Αὐτὸς εἶναι ἐργάτης ὁ ὁποῖος ἀποβλέπει εἰς τὸ ἡμερομίσθιον ἀδιαφορῶν καθ' ὁλοκληρίαν διὰ τὴν ἐπιτυχίαν. Οὐδὲν κέρδος ἀλλὰ μᾶλλον ζημίαν θὰ ἔχῃ ὁ παραγωγὸς ὅταν μακρόθεν ὑστεροβούλως ἀναμένει τὴν ἐπιτυχίαν ἢ μὴ τῆς ὑπηρεσίας, ἵνα ἐν περιπτώσει ἀποτυχίας ἐμμέσῃ ἐναντίον αὐτῆς τὰ ἐξ ἁμάξης. Δὲν πρόκειται ὁ παραγωγὸς νὰ ἀναμένῃ ἐφόδια διὰ νὰ κατακρίνῃ μίαν ὑπηρεσίαν ἢ ἕναν ὀργανισμόν, ἀλλὰ πρόκειται νὰ ἐξασφαλίσῃ τὴν παραγωγήν του συμβάλλων αὐτὸς εἰς τὴν ἐπιτυχίαν καὶ ὄχι παρεμβάλλων πολλάκις ἐμπόδια διὰ νὰ ἀποδείξῃ ὀρθὴν τὴν ξεροκεφαλιά του καθ' ἣν πάντα τὰ ὑποδεικνυόμενα μέτρα πρὸς βελτίωσιν τῆς παραγωγῆς του εἶναι ψευδῆ. Ὁποία περίεργος νοοτροπία! Ἀλλὰ κατ' αὐτὸν τὸν τρόπον θὰ προοδεύσωμεν μὲ τὸ νὰ εὐχώμεθα πάντοτε τὴν ἀποτυχίαν διὰ νὰ τὴν κατακρίνωμεν ἢ νὰ τὴν εἰρωνευθῶμεν καὶ τὴν ἐπιτυχίαν νὰ τὴν ἀποδίδωμεν πάντοτε εἰς τὴν τύχην; Ἂς ἐλπίσωμεν ὅτι ἡ περίοδος ἣν διερχόμεθα θὰ ἐπιδράσῃ καὶ ἐπὶ τῶν ὑστεροβούλων μοιρολατρῶν καὶ αἱ ἀντιλήψεις των θὰ μεταστραφοῦν πρὸς τὸ συμφέρον των.

II. ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΙΣ
ΤΟΥ ΕΞΟΑΣΚΟΥ ΤΩΝ ΡΟΔΑΚΙΝΕΩΝ

Τὸ παράσιτον αὐτὸ τὸ ὁποῖον ἐνίοτε ἐκμηδενίζει τελείως τὴν ἐσοδείαν τῶν ροδακινεῶν ἀπησχόλησε καὶ κατὰ τὸ τρέχον ἔτος τὸ Ταμεῖον Παραγωγῆς Πηλίου καὶ τὸν Φυτοπαθολογικὸν Σταθμὸν διὰ τῆς διενεργείας γενικοῦ ψεκασμοῦ εἰς τὴν περιφέρειαν Λεχωνίων—Καραμπασίου ἔνθα ἡ Ροδακινέα ἀποτελεῖ τὴν σπουδαιοτέραν καλλιέργειαν. Περὶ τὰς 50.000 ροδακινεῶν ἐψεκάσθησαν μὲ θειασβεστοῦχον πολτόν, ἀλλ' ἄφθονος καὶ πολυήμερος βροχὴ ἐπελθοῦσα μετὰ τὸ πέρας τῶν ψεκασμῶν ἀπέπλυνε ὅλα ἀνεξαιρέτως τὰ ψεκασθέντα δένδρα εἰς τρόπον ὥστε ὁλόκληρος ἡ δαπάνη ἀνελθοῦσα εἰς 100 χιλιάδας περίπου δραχμὰς νὰ ἀποβῇ ἀχρησιμοποίητος τοσοῦτον μᾶλλον καθ' ὅσον δὲν ἠδυνήθημεν εὐθὺς μετὰ τὴν διακοπὴν τῶν βροχῶν νὰ συστήσωμεν νέα συνεργεῖα διὰ τὴν ἐπανάληψιν τῶν ψεκασμῶν. Ἰδοὺ ἀκόμη εἷς λόγος ὁ ὁποῖος μᾶς ἐπιβάλλει νὰ ἐπιμένωμεν ἐπὶ ὅσων σχετικῶς μὲ τὴν καταπολέμησιν τοῦ **Φουζικλαδίου** καὶ τῆς **Καρποκάψης** εἴπομεν, ἤτοι τὴν ὑπὸ τοῦ ἰδίου παραγωγοῦ ἀνάληψιν τῆς ὑποχρεώσεως τῆς καταπολεμήσεως τῶν ἀσθενειῶν τῶν ὀπωροφόρων δένδρων. Τῷ ὄντι ἐὰν ὁ ἴδιος ὁ παραγωγὸς ἐνδιεφέρετο διὰ τὴν ἐξασφάλισιν τῆς παραγωγῆς του καὶ ἔσπευδε νὰ ψεκάσῃ τὰ δένδρα του παραλαμβάνων τὸ ὑλικὸν ἕτοιμον ἀπὸ τὴν ὑπηρεσίαν θὰ ἦτο εὔκολον εἰς ἡμᾶς εὐθὺς μετὰ τὴν κατάπαυσιν τῶν βροχῶν νὰ συστήσωμεν δύο παρασκευαστήρια καὶ νὰ διαβραχῶσιν ἐκ νέου τὰ δένδρα τάχιστα, προτοῦ βλαστήσουν τὰ δέν-

δρα. πρᾶγμα τελείως ἀδύνατον, νὰ ἐπιτευχθῇ ὑπὸ τῆς ὑπηρεσίας, ἥτις χρειάζεται τοὐλάχιστον ὀκταήμερον διὰ τὴν συγκρότησιν συνεργείου. Ἔχει δὲ τὸ μειονέκνημα ἡ Ροδακινέα νὰ εἶναι τόσον εὐαίσθητος μετὰ τὴν βλάστησιν εἰς τὰ χρησιμοποιούμενα μυκητοκτόνα φάρμακα (βορδιγάλειος καὶ θειασβεστοῦχος πολτὸς) ὥστε θὰ ἐκινδυνεύωμεν, καταπολεμοῦντες τὸ παράσιτον, νὰ προκαλέσωμεν καὶ τὴν ξήρανσιν ὁλοκλήρου τοῦ φυλλώματος καὶ τῶν νεαρῶν βλαστῶν τῶν δένδρων. Διὰ τὸν λόγον ἀκριβῶς αὐτὸν εἰς τὰς διαμαρτυρίας τῶν παραγωγῶν τῶν ἀπαιτησάντων τὴν ἐπανάληψιν τῆς διαβροχῆς, εἰς ἐποχὴν καθ' ἥν πλέον ἤρχισαν αἱ ροδακινέαι νὰ βλαστάνουν, ἀπηντήσαμεν ὅτι ἀδυνατοῦμεν νὰ προβῶμεν εἰς ψεκασμοὺς ἐκτὸς καὶ ἂν δὲν θὰ δυσηρεστοῦντο ἄν, σὺν τῇ καταστροφῇ τοῦ παρασίτου συνέβαινε νὰ χάσωσι καὶ τὴν ἐσοδείαν των! Πρὸ τοιαύτης λύσεως ἐννοεῖται πάντες ἔπαυσαν τὰς διαμαρτυρίας, ἤρχισαν ὅμως νὰ ἀντιλαμβάνωνται τὴν ἀνάγκην τῆς τοιαύτης διαβροχῆς τῶν δένδρων των ὑπ' αὐτῶν τῶν ἰδίων. Εὐτυχῶς ὅτι ἡ εἰς τὸν **ἐξόασκον** ὀφειλομένη ζημία ἦτο πολὺ μικρὰ διότι ἡ καρποφορία ἦτο ἀσήμαντος καθ' ὅσον ἡ πραγματικὴ ἐσοδεία τῶν ροδακινεῶν ἦτο τὸ παρελθὸν ἔτος. Διότι συμβαίνει περιέργως μὲ τὴν ροδακινέαν ὅπως καὶ μὲ ὅλα τὰ ὀπωροφόρα δένδρα τὸ αὐτὸ φαινόμενον, ὅπερ παρατηρεῖται εἰς τὴν Ἐλαίαν δηλ. ἡ ἀνὰ διετίαν καρποφορία αὐτῆς. Καὶ ἐὰν μὲν διὰ τὴν Ἐλαίαν ἴσως νὰ δικαιολογῆται τὸ πρᾶγμα, ἐφ' ὅσον πολλάκις ὁ καρπὸς κρατεῖται ἐπὶ τοῦ δένδρου μέχρι τῆς ἀνθίσεως αὐτοῦ, διὰ τὴν ροδακινέαν ὅμως καὶ τὰ λοιπὰ ὀπωροφόρα δένδρα ἀντιλαμβάνεται κανεὶς ἀμέσως ὅτι τὸ περίεργον αὐτὸ φαινόμενον ὀφείλεται ἀποκλειστικῶς εἰς τὴν ἐγκληματικὴν ἀδιαφορίαν τοῦ Ἕλληνος ὀπωροκαλλιεργητοῦ. Ὅταν βέβαια ἕνα δένδρον δὲν **λιπαίνεται**, δὲν **κλαδεύεται**, δὲν **ἀραιοῦται** ὁ καρπός του ἐν περιπτώσει ὑπερπαραγωγῆς, εἶναι φυσικὸν νὰ μὴ δύναται νὰ καρποφορῇ παρὰ κατὰ ἀραιὰς περιόδους, ἐξαρτωμένας ἐκ τῆς ποιότητος τοῦ ἐδάφους τῆς κανονιζούσης τὸν χρόνον τὸν ὁποῖον θὰ ἀπαιτήσῃ τὸ δένδρον διὰ νὰ ἀναπληρώσῃ τὰς δυνάμεις τὰς ὁποίας ἐξαντλεῖ διὰ πᾶσαν καρποφορίαν.

Εἶναι δὲ γεγονὸς ὅτι ἡ μεγαλυτέρα προσβολὴ ἐν Πηλίῳ τῶν ὀπωροφόρων δένδρων ὑπὸ τῶν κρυπτογαμικῶν παρασίτων παρατηρεῖται τὰ ἄσοδα ἔτη δηλ. τὰ ἔτη ποὺ εὑρίσκονται ἐξηντλημένα ἐκ τῆς προγενεστέρας των παραγωγῆς. σπανιώτατα δὲ καὶ μόνον ὅταν αἱ συνθῆκαι πρὸς ἀνάπτυξιν τῶν παρασίτων εἶναι εὐνοϊκώταται, παρατηρεῖται προσβολὴ κατὰ τὰ ἔτη τῆς παραγωγῆς διότι κατὰ τὰ ἔτη αὐτά ἔχει τὸ δένδρον ἀρκετὰς δυνάμεις διὰ νὰ ἀνθέξῃ κατὰ τῶν παρασίτων αὐτῶν τὰ ὁποῖα κατὰ προτίμησιν προσβάλλουν τὰ ἀδύνατα δένδρα. Ἄλλως τε τὸ τοιοῦτον παρετηρήθη ἐφέτος εἰς τὰς Ροδακινέας. Ροδακινέαι περιποιημέναι καὶ ὑγιεῖς ἔστω καὶ μικρᾶς ἡλικίας δὲν προσεβλήθησαν σχεδὸν καθ' ὁλοκληρίαν ὑπὸ τοῦ **ἐξοάσκου** (κτῆμα Τσακνάκη Ἄνω—Λεχωνίων), ἐνῷ αἱ ἀπεριποίητοι καὶ ἐξασθενημέναι ροδακινέαι ἐκ τῆς περυσινῆς ὑπερπαραγωγῆς προσεβλήθησαν ὅλαι ἀνεξαιρέτως εἰς βαθμὸν ἀπειλήσαντα τὴν ζωὴν καὶ αὐτοῦ τοῦ δένδρου.

Πλανῶνται δὲ οἱ νομίζοντες ὅτι μὲ τοὺς ψεκασμοὺς θὰ θεραπεύωσι πάντοτε τὰ δένδρα των. Τὰ ἀδύνατα δένδρα ὅσον καὶ ἂν ψεκάζωνται θὰ προσβληθοῦν ἀπὸ τὰς πραγματικὰς παθολογικὰς νόσους (διάφορα κρυπτόγαμα). Καὶ ἴσως ἕνας λόγος διὰ τὸν ὁποῖον δὲν ἔχουν διαδοθῇ μέχρι σήμερον ἐν Ἑλλάδι τὰ μέτρα τῆς καταπολεμήσεως τῶν κρυπτογαμικῶν ἀσθενειῶν τῶν δένδρων νὰ εἶναι ἡ ἀδυναμία αὐτῶν, ὁπότε φυσικῷ τῷ λόγῳ τὰ ἀποτελέσματα ἦσαν τοιαῦτα ὥστε νὰ ἀμφιβάλῃ καὶ ἡ ὑπηρεσία περὶ τῆς ἀποτελεσματικότητος αὐτων. Ἂν ὅμως ἐξετάσωμεν καλῶς τὰ αἴτια τῆς συχνότατα παρατηρουμένης ἀποτυχίας θὰ ἴδωμεν ὅτι τὸ σπουδαιότερον αἴτιον εἶναι ἡ ἀδυναμία τῶν δένδρων. Συνεπῶς ἐὰν ὁ παραγωγὸς ἐπιθυμῇ νὰ ἔχῃ σταθερὸν καὶ ἱκανοποιητικὸν εἰσόδημα πρέπει σὺν τῇ καταπολεμήσει τῶν ἀσθενειῶν τῶν δένδρων του νὰ φροντίζῃ νὰ ἐνισχύῃ αὐτὰ μὲ τὴν ἀναγκαίαν λίπανσιν καὶ τὸ κατάλληλον κλάδευμα καὶ νὰ μὴ νομίζῃ ὅτι τὸ ἁπλοῦν πότισμα διὰ τὸ ὁποῖον εἶναι εἰς θέσιν νὰ ἐγκληματίσῃ ἐὰν τὸ στερηθῇ παρ' ἄλλου εἶναι ἀρκετὸν νὰ χονδρίνῃ τοὺς καρπούς του, ὅταν τὸ ἔδαφός του δὲν ἔχῃ τὰ ἀναγκαῖα θρεπτικὰ ὑλικὰ τὰ ὁποῖα θὰ διαλύσῃ τὸ νερὸ διὰ νὰ τὰ παραλάβῃ τὸ δένδρον διὰ νὰ χονδρίνουν οἱ καρποί.

Ὅταν ὅλα αὐτὰ γίνουν τότε καὶ τὰ πρὸς καταπολέμησιν τῶν διαφόρων ἀσθε-

νειῶν ὑποδεικνυόμενα μέτρα θὰ εἶναι εὐεργετικὰ ἐφ' ὅσον σκοπὸς τῆς Φυτοπαθολογίας εἶναι νὰ ἐξασφαλίζῃ τὴν παραγωγὴν καὶ οὐχὶ νὰ δημιουργῇ τοιαύτην ἀπὸ τὰ ράκη τῶν καλλιεργειῶν τὰ ὁποῖα ἐδημιούργησαν τίς οἶδε ποῖοι λόγοι! καὶ ἡ ἀδιαφορία τοῦ Ἕλληνος καλλιεργητοῦ.

* * *

Ἤδη δεδομένου ὅτι ὁ θειασβεστοῦχος πολτὸς εἶναι λίαν εὐδιάλυτος παρασυρόμενος εὐκόλως διὰ τῆς ἐλαφροτέρας βροχῆς παρίσταται δὲ ἀνάγκη ἐπαναλήψεως τοῦ ψεκασμοῦ πάντοτε μετὰ βροχήν, διὰ τοῦτο ἡ χρῆσις τοῦ βορδιγαλείου πολτοῦ εἰς ἀναλογίαν 2°/₀ θειικοῦ χαλκοῦ καὶ 3°/₀ ἀσβέστου καίτοι εἶναι κατὰ πολὺ ἀκριβώτερος τοῦ θειασβεστούχου τοιούτου, εἶναι προτιμωτέρα ἰδίως ὅταν ἐφαρμοσθῇ ὀλίγας ἡμέρας πρὸ τῆς βλαστήσεως τῶν ροδακινεῶν. Ὁ οὕτω παρασκευασμένος βορδιγάλειος πολτὸς ἐὰν παραμείνῃ πενθήμερον ἐπὶ τοῦ δένδρου χωρὶς νὰ βρέξῃ, παρασύρεται πολὺ δυσκόλως ὑπὸ τῶν βροχῶν ἐκτὸς καὶ ἂν εἶναι ραγδαῖα. Ἐν τοιαύτῃ περιπτώσει διὰ μέρη ἔνθα αἱ βροχαὶ εἶναι ἄφθονοι καὶ ραγδαῖαι καὶ συνεπῶς ἡ ἀπόπλυσις τῶν ψεκασθέντων δένδρων βεβαία, εἶναι προτιμωτέρα ἡ χρῆσις κατὰ τοὺς χειμερινοὺς μῆνας πετρελαιούχου βορδιγαλείου πολτοῦ(¹) ὅστις χάρις εἰς τὸ πετρέλαιον διαβρέχεται καὶ διαλύεται δυσκόλως, ἐνῷ συγχρόνως ἐνεργεῖ καὶ ὡς ἐντομοκτόνον διὰ πλεῖστα ἔντομα τὰ ὁποῖα παραχειμάζουν ὑπὸ τοὺς φλοιοὺς τῶν δένδρων ὡς ᾠὰ ἢ νύμφαι.

Ὁ ψεκασμὸς διὰ τοιούτου πολτοῦ κατὰ τὸν χειμῶνα, τῶν μηλεῶν καὶ ἀχλαδιῶν προλαμβάνει τὴν προσβολὴν αὐτῶν ὑπὸ τοῦ **Φουζικλαδίου** ὅπερ ὡς γνωστὸν προσβάλλει αὐτὰ κατὰ τὸ βραχὺ χρονικὸν διάστημα ἀπὸ τῆς ἐγγαστρώσεως (φούσκωμα) τῶν ὀφθαλμῶν μέχρι τῆς ἀνθίσεως ὅτε δὲν προλαμβάνεται ἐν περιπτώσει ἀποπλύσεως τοῦ ψεκασμοῦ ὑπὸ βροχῆς ἡ ἐπανάληψις αὐτοῦ ἐφ' ὅσον ὡς γνωστὸν κατὰ τὴν ἄνθισιν μέχρι τῆς πήξεως (δέσιμον) τοῦ καρποῦ δὲν ἐπιτρέπηται ἡ ἐφαρμογὴ ψεκασμῶν μὲ μυκητοκτόνα φάρμακα. Διὰ τοῦτο ὁ διὰ τοιούτου πολτοῦ ψεκασμὸς αὐτῶν ἐνδείκνυται ἐφ' ὅσον δὲν παρασύρεται ὑπὸ τῶν βροχῶν ἐνῷ συγχρόνως ἐπιδρᾷ δηλητηριωδῶς καὶ ἐπὶ τῶν ᾠῶν τῆς **Καρποκάψης** καὶ ἄλλων ἐντόμων τὰ ὁποῖα παραχειμάζουν ὑπὸ τὸν φλοιόν.

(¹) Βλέπε παρασκευὴν καὶ χρῆσιν τοιούτου πολτοῦ εἰς ἔντυπον ὁδηγίαν τοῦ Φυτοπ. Σταθμοῦ Πηλίου "Περὶ χειμερινῶν περιποιήσεων τῶν ὀπωροφόρων δένδρων,,.

III. ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΙ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΖΩΪΚΩΝ ΚΑΙ ΦΥΤΙΚΩΝ ΠΑΡΑΣΙΤΩΝ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΜΑΣ

Εἶναι γεγονὸς ὅτι αἱ διάφοροι ἀσθένειαι τῶν καλλιεργειῶν μας, τόσον ζωϊκαὶ ὅσον καὶ κρυπτογαμικαί, δὲν παρουσιάζουσι πάντοτε τὴν αὐτὴν ἔντασιν, ἀλλ' ἄλλοτε εἶναι καταστρεπτικώταται ἐκμηδενίζουσι τελείως τὴν παραγωγὴν καὶ ἄλλοτε ἠπιόταται μὴ προκαλοῦσαι παρὰ ἀναξίας προσοχῆς ζημίας. Εἰς τὸ φαινόμενον αὐτὸ συμβάλλουσι πολλάκις αἱ τοπικαὶ καὶ γενικαὶ μετεωρολογικαὶ καταστάσεις, αἱ δημιουργοῦσαι συνθήκας δυσμενεῖς ἢ εὐμενεῖς διὰ τὴν ἀνάπτυξιν τῶν παρασίτων τῶν καλλιεργειῶν μας, τὸν πρωτεύοντα ὅμως ρόλον παίζουσιν εἰς τὸ φαινόμενον αὐτό, ἄσημοι, μὴ προσελκύσαντες παρὰ μόλις πρὸ ὀλίγων ἐτῶν τὴν προσοχὴν τοῦ ἐρευνητικοῦ καὶ παρατηρητικοῦ ἀνθρωπίνου ἐνστίκτου, ἀντιπρόσωποι τοῦ τε φυτικοῦ καὶ ζωϊκοῦ κόσμου, ἐντεταλμένοι καὶ αὐτοὶ ὅπως καὶ ἀπειρία ἄλλων παρὰ τοῦ διέποντος τὰ πάντα Νόμου, τὴν διατήρησιν τῆς ἰσορροπίας τῆς φύσεως. Εἰς τοὺς ὀργανισμοὺς αὐτούς, πολυτίμους συνεργάτας πολλάκις τῶν συμφερόντων τοῦ ἀνθρώπου, ἠναγκάσθη οὗτος νὰ προστρέξῃ ἵνα διορθώσῃ τὴν ἀνισορροπίαν ἣν προσεπάθησε πρὸς τὸ συμφέρον του πάλιν νὰ δημιουργήσῃ ἐν τῇ φύσει. Τῷ ὄντι ὁ ἄνθρωπος ἐν τῇ προσπαθείᾳ του διὰ τὴν ἐξυπηρέτησιν τῶν διαφόρων του ἀναγκῶν, ἐδημιούργησε συνθήκας ἐξαιρετικῶς εὐμενεῖς διὰ τὴν διάδοσιν καὶ πολλαπλασιασμὸν τῶν διαφόρων ἐπιβλαβῶν εἰς τὴν ζωὴν του παρασίτων. Καὶ προκειμένου διὰ τὰ παράσιτα εἰδικῶς τῶν καλλιεργειῶν, τὰ ὁποῖα ἐμμέσως ἐνίοτε δὲ καὶ ἀμέσως ἀντανακλῶσιν εἰς τὴν ζωὴν τοῦ ἀνθρώπου, αἱ εὐνοϊκαὶ συνθῆκαι διὰ τὴν διάδοσιν αὐτῶν ὀφείλονται εἰς αὐτὸν τοῦτον τὸν τρόπον τῆς καλλιεργείας. Ἡ εἰς τὸ αὐτὸ μέρος καλλιέργεια καὶ συγκέντρωσις μεγάλου ἀριθμοῦ ἀντιπροσώπων ἑνὸς φυτοῦ παρέχει φυσικῷ τῷ λόγῳ πάσας τάς συνθήκας τῆς ἀναπτύξεω, παρασίτων τοῦ φυτοῦ αὐτοῦ, συνθήκας καθισταμένας κατα τοσοῦτον εὐνοϊκωτέρας καθόσον τά καλλιεργούμενα φυτά/διά τῆς

Γαναμοφόρνα

καλλιεργείας (κλαδεύσεως, λιπάνσεως κτλ.) νὰ ἀποδώσωσι μεγαλυτέραν παραγωγὴν τῶν δυνάμεών των παρεκλίνουσι τῆς φυσικῆς, τῆς αὐτοφυοῦς των ἀντοχῆς καὶ καθίστανται εὐπρόσβλητα εἰς τάς διαφόρους παθήσεις. Ἤτοι διά τῆς καλλιεργείας ὁ ἄνθρωπος κατώρθωσε νά διαταράξῃ τὴν ὑπάρχουσαν ἐν τῇ φύσει ἰσορροπίαν καθ' ἣν ὡρισμένα αἴτια ἀντιτίθενται εἰς τὴν ἀνώμαλον διάδοσιν καὶ ὑπεροχὴν τοῦ εἴδους· ἐπὶ πλέον τὰ κατὰ τὸν τελευταῖον αἰῶνα τελειοποιηθέντα μέσα συγκοινωνίας καὶ ἐπικοινωνίας μεταξὺ τῶν διαφόρων μερῶν, ἐπέφερε τὴν ἀναστάτωσιν τῶν καλλιεργειῶν, τὴν ἐντατικὴν καλλιέργειαν ὡρισμένων προϊόντων μεγάλης καταναλώσεως καὶ τὴν εἰσαγωγὴν καὶ καλλιέργειαν ὑπὸ νέας κλιματολογικάς καὶ ἐδαφολογικάς συνθήκας, τῶν διαφόρων φυτῶν ξένων μερῶν ἔνθα ἀπὸ αἰώνων προσηρμοσμένα εἰς τὸ παλαιόν των περιβάλλον κατέστησαν εὐθὺς ὡς εὑρέθησαν εἰς νέον τοιοῦτον ἐπιρρεπῆ εἰς διαφόρους παθήσεις. Ἀλλά καὶ ἐάν αἱ συνθῆκαι τοῦ νέου των περιβάλλοντος ἦσαν αἱ αὐταὶ μὲ τάς τῆς πατρίδος των, συνέβη τὸ ἄτοπον ὥστε, ἐνῷ μαζὶ μὲ τάς νέας καλλιεργείας μετεφέρθησαν καὶ τά παράσιτα αὐτῶν, δὲν μετεφέρθησαν ὅμως καὶ οἱ ἐντεταλμένοι τὴν ἰσορροπίαν τῆς φύσεως ὀργανισμοί ἤτοι τὰ παράσιτα τῶν παρασίτων τῶν μεταφερθέντων φυτῶν.

Ἐξ ὅλων αὐτῶν τῶν αἰτίων προῆλθον αἱ διάφοροι καταστρεπτικαὶ ἐπιδημίαι τῶν φυτῶν τὰς ὁποίας ἀνέλαβεν ἡ Φυτοπαθολογία νὰ μελετήσῃ καὶ νὰ θεραπεύσῃ. Μεταξὺ δὲ τῶν διαφόρων μεθόδων τὰς ὁποίας ὑπέδειξε διὰ τὴν καταπολέμησιν αὐτῶν, ἡ *βιολογική* τοιαύτη ἀπεδείχθη διὰ πλεῖστα παράσιτα τῶν καλλιεργειῶν μας, ἡ τελειωτέρα καὶ οἰκονομικωτέρα. Εἰς τὴν μέθοδον αὐτὴν καταπολεμήσεως ἤχθη ἐκ τοῦ γεγονότος τὸ ὁποῖον ἀνεφέραμεν ἀνωτέρω, ὅτι κατά περιόδους αἱ καλλιέργειαί μας δὲν προσβάλλονται ὑπὸ τῶν συνήθων παρασίτων των, καὶ ἐκ τοῦ ὅτι αἱ ἐκ ξένων χωρῶν εἰσαγόμεναι καλλιέργειαι προσβάλλονται ὑπὸ τῶν παρασίτων των πολὺ περισσότερον εἰς τάς νέας των πατρίδας παρὰ εἰς τάς παλαιάς, ἔνθα δὲν ὑφίστανται παρὰ ἀσημάντους ζημίας. Οὕτω οἱ Ἑσπεριδεῶνες πλείστων χωρῶν μαστιζομένων ὑπὸ δύο ἡμιπτέρων καλουμένων Icerya purchasi, καὶ Dactylobius ἢ Pseudococcus citri ἐναντίον τῶν ὁποίων τὰ ἐφαρμοζόμενα κατ' αὐτῶν χειρουργικά καὶ χημικὰ μέσα δὲν ἔφερον οὐδὲν πρακτικὸν ἀποτέλεσμα ἐνῷ ἀπῄτουν τεραστίας δαπάνας, ἐσώθησαν διά τῆς μεταφορᾶς ἐξ Αὐστραλίας καὶ ἐγκλιματίσεως εἰς τάς ὑπὸ τῶν ἄνω παρασίτων μαστιζομένας χώρας, δύο ἑτέρων ἐντόμων τῆς οἰκογενείας τῶν κοκκοειδῶν καλουμένων Novius cardinalis καὶ Cryptolaemus montrouzieri, τὰ ὁποῖα ζῶσι δαπάναις τῶν ἄνω παρασίτων. Ἐπίσης εἰς τὴν Ἰταλίαν ἐσώθησαν αἱ Μορέαι ἐκ τῶν προσβολῶν τοῦ Diaspis Pentagona διά τῆς καλλιεργείας καὶ διαδόσεως ὑπὸ BERLESE εἰς τοὺς προσβεβλημένους μορεῶνας τῆς Prospartella Berlesei ζώσης δαπάναις τοῦ Diaspis pentagona. Διὰ τοῦ αὐτοῦ μέσου κατώρθωσεν ὁ κ. ΙΣΑΑΚΙΔΗΣ Διευθυντὴς τῆς Φυτοπαθολογίας ἐν τῷ Ὑπουργείῳ Γεωργίας νά σώσῃ τοὺς Ἑσπεριδεῶνας τῆς Χίου ἐκ τῆς προσβολῆς τῆς λευκῆς ψώρας.

Πλεῖστα ὅσα παραδείγματα ὑπάρχουν δι' ὧν καταφαίνεται ἡ κεφαλαιώδης σημασία διὰ τὴν Φυτοπαθολογίαν τῆς βιολογικῆς μεθόδου καταπολεμήσεως τῶν ἀσθενειῶν τῶν φυτῶν καὶ πλεῖστα ὅσα μελετῶνται καὶ πειραματίζονται ὑπὸ τῶν Φυτοπαθολόγων τῆς ὑφηλίου πρὸς λύσιν κεφαλαιωδῶν γεωργοοικονομικῶν ζητημάτων. Ἀπὸ ἐτῶν ἤδη ὁ SILVESTRI προσπαθεῖ νὰ καλλιεργήσῃ καὶ διαδώσῃ εἰς τοὺς ἐλαιῶνας τῆς Ἰταλίας διάφορα ἔντομα παράσιτα τοῦ δάκου ἵνα παύσῃ ἡ ὑπὸ τοῦ συμπατριώτου του καὶ συναδέλφου του BERLESE διαδοθεῖσα διὰ τῶν δακοκτόνων μέθοδος καταπολεμήσεως αὐτοῦ, μέθοδος ἥκιστα πρακτική, δεδομένου ὅτι μία ἀρκετὰ σημαντικὴ ἑκατοστιαία ἀναλογία τῆς ἐσοδείας καταστρέφεται ὑπὸ τοῦ δακοκτόνου ὑλικοῦ ἐνῷ ἐκ παραλλήλου εὐνοεῖται ἡ ἀνάπτυξις ἄλλων ἀρκετὰ ἐπικινδύνων παρασίτων τῆς Ἐλαίας ὡς ἡ Καπνία. Ἐπίσης ὁ Ἐντομολόγος MARCHAL Διευθυντὴς τοῦ Ἰνστιούτου τῶν Γεωργικῶν Ἐρευνῶν ἐν Γαλλίᾳ ἀσχολεῖται μὲ τὸν πολλαπλασιασμὸν καὶ τὴν διάδοσιν ἑνὸς παρασίτου τῆς Σχιζονέρου (αἱματόψηρα) τῆς μηλέας ἥτις ἐπιφέρει τεραστίας καταστροφὰς εἰς τοὺς διὰ τὸν μηλίτην καλλιεργουμένους μηλεῶνας.

Τοιαύτης φύσεως ὀργανισμοὶ εἶναι καὶ οἱ ὑπὸ τοῦ Φυτοπαθολογικοῦ Σταθμοῦ Πηλίου μελετηθέντες κατὰ τὸ τρέχον ἔτος οὓς ἤδη πειραματίζεται ὁ Σταθμὸς ἵνα εὕρῃ τὰς καταλλήλους συνθήκας πολλαπλασιασμοῦ αὐτῶν καὶ τοὺς ὅρους τῆς διαδόσεώς των.

Δον ΕΝΤΟΜΑ

Παράσιτα τοῦ Κηροπλάστου τῆς συκῆς.

Ὁ **Κηροπλάστης** (*Ceroplastes rusci*) κ. ψώρα τῆς συκῆς ἐπέφερεν οὐκ ὀλίγας ζημίας εἰς τὰς ἐν Ἀργαλαστῇ καὶ Συκῇ καλλιεργείας τοῦ ὁμωνύμου τῇ τελευταίᾳ Κοινότητι δένδρου, προκαλέσας πολλάκις τὴν τελείαν καταστροφὴν τῆς ἐσοδείας. Ἀπὸ τοῦ παρελθόντος ὅμως ἔτους παρετηρήσαμεν, χωρὶς νὰ γίνῃ οὐδεμία καταπολέμησις, ὕφεσιν τοῦ παρασίτου καὶ μάλιστα εἴς τινα κτήματα τελείαν ἀνυπαρξίαν. Μὴ δυνάμενοι νὰ ἐξηγήσωμεν τὴν τεραστίαν αὐτὴν μείωσιν τοῦ παρασίτου παρασύρθημεν στιγμιαίως ἀπὸ τὰς διαβεβαιώσεις τῶν ἐντοπίων ὅτι ἡ μείωσις αὐτοῦ ὀφείλεται εἰς τὸ χειμερινὸν ψῦχος ἐφ' ὅσον πάντοτε κατ' αὐτοὺς μετὰ βαρὺν χειμῶνα παρετηρήθη τὸ φαινόμενον αὐτὸ καὶ συνεμερίσθημεν τὴν γνώμην των, χωρὶς ὅμως νὰ παύσωμεν νὰ ἀμφιβάλωμεν δι' αὐτὴν καὶ νὰ προσπαθῶμεν νὰ εὕρωμεν τὸ πραγματικὸν αἴτιον τὸ ὁποῖον εὐτυχῶς κατωρθώσαμεν νὰ διαλευκάνωμεν ἐφέτος

Πράγματι βλέποντες ὅτι ὁ **Κηροπλάστης** ἐξηκολούθει καὶ κατὰ τὸ τρέχον ἔτος νὰ σπανίζῃ ἐνῷ ὁ παρελθὼν χειμὼν ἦτο ἠπιώτατος καὶ εὐνοϊκώτατος διὰ τὴν διατήρησιν καὶ πολλαπλασιασμὸν τοῦ παρασίτου, ἐπεσκέφθημεν ἐπανειλημμένως τὰς συκοκαλλιεργείας Ἀργαλαστῆς καὶ κατ' Αὔγουστον παρετηρήσαμεν εἰς ἕνα κτῆμα ἔνθα ὑπῆρχε μικρὰ προσβολὴ **Κηροπλάστου**, ὅτι τὰ Χελώνια αὐτοῦ ἦσαν παρὰ φύσιν ἐξογκωμένα παρουσιάζοντα τριπλάσιον μέγεθος τοῦ συνήθους. Ἀνοίξαντες τινὰ ἐξ αὐτῶν παρατηρήσαμεν ὅτι ὑπὸ τὸ χελώνιον ἀντὶ τοῦ Κηροπλάστου, εὑρίσκετο μία κάμπη λευκὴ παρουσιάζουσα ὅλα τὰ χαρακτηριστικὰ προνύμφης ὑμενοπτέρου. Τῷ ὄντι μεταφέραντες εἰς τὸν Φυτοπαθολογικὸν Σταθμὸν τεμάχιον Συκῆς φέρον τοὺς ἐξογκωμένους αὐτοὺς **Κηροπλάστας** καὶ θέσαντες αὐτὸ εἰς κλωβὸν ἐκτροφῆς εἴδομεν κατὰ τὰς ἀρχὰς Σεπτεμβρίου χελώνιά τινα διάτρητα καὶ ἐντὸς τοῦ κλωβοῦ ἰσάριθμα μικρότατα 1 χιλιοστομέτρου περίπου μήκους, μελανὰ ἔντομα, τὰ ὁποῖα ἐξετάσαντες ἀνεγνωρίσαμεν ἐν αὐτοῖς ἓν Ὑμενόπτερον τῆς οἰκογενείας τῶν Χαλκιδιδῶν γνωστὸν ὑπὸ τὸ ὄνομα *Scutelista cyanea Motsch.* Τὸ ὑμενόπτερον αὐτὸ δὲν εἶναι ἀποκλειστικῶς παράσιτον τοῦ **Κηροπλάστου**, ἀλλὰ προσβάλει πλεῖστα κοκκοειδῆ καὶ ἰδίως τῆς οἰκογενείας τῶν Λεκανίων, ὡς καὶ τὸ **Λεκάνιον** καὶ τὴν **Φιλείππειον** τῆς Ἐλαίας ὡς εὑρέθη ἐν τῷ ἐξωτερικῷ(¹) καὶ ἐν Κερκύρᾳ ὑπὸ τῶν κ.κ. ΣΑΡΑΚΩΜΕΝΟΥ (²) καὶ ΣΟΡΔΙΝΑ (³).

Ἀναμφιβόλως δὲ ἡ παρατηρουμένη ἐν Πηλίῳ ἀνυπαρξία σχεδὸν τοῦ λεκανίου ὀφείλεται εἰς τὸ πολύτιμον αὐτὸ ἔντομον. Οἱ Ἀμερικανοὶ καὶ οἱ Ἄγγλοι ἐφρόντισαν νὰ ἐγκλιματίσουν αὐτὴν εἰς τὴν Ἀμερικὴν καὶ Αὐστραλίαν ἔνθα δὲν ὑπῆρχε, διὰ τὴν φυσικὴν, καταπολέμησιν πλείστων Κοκοειδῶν.

Ἡ Scutelista λοιπὸν εἶναι, ὡς τοὐλάχιστον ἀντελήφθημεν ἐκ τῆς ἀφθονίας ἣν συνηντήσαμεν ἐν Ἀργαλαστῇ καὶ Συκῇ ὡς καὶ εἰς μεμονομένας συκὰς προσβεβλημένας ὑπὸ τοῦ **Κηροπλάστου** εἰς Νέαν-Ἀγχίαλον καὶ εἰς δείγματα προσβεβλημένων ὑπὸ τοῦ **Κηροπλάστου** συκῶν σταλέντων εἰς τὸν σταθμὸν ἐκ Σκοπέλου καὶ Σκιάθου ἵνα τοῖς ὑποδείξωμεν τὰ μέσα καταπολεμήσεως τοῦ **Κηροπλάστου**, ἓν ἀπὸ τὰ πολυτιμώτερα ἔντομα τῶν ὁποίων ἡ ἐκτροφὴ θὰ ἔπρεπε νὰ ἀπασχολήσῃ τὴν Φυτοπαθολογικὴν ὑπηρεσίαν σοβαρῶς ἵνα ἐν περιπτώσει μειώσεως αὐτῆς ἥτις ἀναμφιβόλως θὰ εἶναι μοιραία μετὰ τὴν παρατηρηθεῖσαν ἐξαφάνησιν τοῦ **Κηροπλάστου** καὶ τοῦ **Λεκανίου** δυνηθῇ νὰ διαδοθῇ ἐγκαίρως εἰς περίπτωσιν καθ' ἣν ὁ **Κηροπλάστης** ἢ τὸ **Λεκάνιον** μὴ ἀναχαιτούμενα ὑπὸ τοῦ παρασίτου των ἤθελον ὑπερπολαπλασιασθῇ. Ἀλλ' ἡ ἐκτροφὴ ἑνὸς παρασίτου εἶναι ἀδύνατον νά ἐπιτευχθῇ μὲ τὰ γλίσχρα ἢ μᾶλλον τὰ ἀνύπαρκτα οἰκονομικὰ μέσα τὰ ὁποῖα παρέχει τὸ Κράτος εἰς τὴν Φυτοπαθολογικὴν ὑπηρεσίαν καὶ ἰδίως εἰς τοὺς Φυτοπαθολογικοὺς Σταθμούς. Ἡ ἐκτροφὴ ἑνὸς τοιούτου ἐντόμου, τὸ ὁποῖον πρόκειται νὰ ἐξασφαλίσῃ ἰδιωτικὰ καὶ ἐθνικὰ συμφέροντα διὰ νὰ ἐπιτευχθῇ ἀπαιτεῖ μερικὰς δαπάνας διὰ τὴν ἐγκατάστασιν εἰς ἕκαστον Φυτοπαθολογικὸν Σταθμὸν καταλλήλων θερμοκηπίων καὶ μεγάλων κλωβῶν ἐκτροφῆς ἐν οἷς θὰ καλλιεργοῦνται φυ-

(¹) LAFONT - *La lutte contre les insectes et autres animaux nuisibles à l'Agriculture.*

(²) ΣΑΡΑΚΩΜΕΝΟΥ Δ. Ἡ Ἑλληνικὴ Ἐλαία τόμος Δος 1920 σελ. 198 - 200.

(³) SORDINA (COMTE ZEAN). *Application de la lutte contre la Mouche de l'olive en Grece (C. R. des travaux du VI Congrés international de l'oleiculture 1924* σελ. 118-151).

τὰ προσβαλλόμενα ὑπὸ τῶν ἐντόμων τῶν χρησιμευόντων ὡς τροφὴ τῆς *Scutelista* (Κηροπλάστης, Λεκάνιον κ. λ. π.) καὶ ἄλλων ὠφελίμων ἐντόμων, θερμοκήπια τὰ ὁποῖα εἶναι ἀδύνατον νὰ γίνουν ὅταν ἐπικρατῇ ἡ ἀντίληψις ὅτι ὁ Φυτοπαθολογικὸς Σταθμὸς εἶναι μόνον γραφεῖον πληροφοριῶν καὶ ὁδηγιῶν διὰ τὸν γεωργὸν οὐδεμίαν σχέσιν ἔχων μὲ τὰς ἐρεύνας δι' ὧν θὰ λυθοῦν πλεῖστα γεωργοοικονομικὰ ζητήματα διὸ καὶ ἡ εἰς τοὺς Φυτοπαθολογικοὺς Σταθμοὺς διδομένη πίστωσις περιλαμβάνει μόνον ἔξοδα ἀλληλογραφίας καὶ καθαριότητος! Καὶ ὅμως ὑπάρχουν τόσα ζητήματα τοπικοῦ ἐνδιαφέροντος τῶν ὁποίων ἡ μελέτη καὶ ἐφαρμογὴ θὰ ἑδραιώσῃ τὴν ἐνίσχυσιν τοῦ Ἐθνικοῦ μας πλούτου, ὥστε ἡ μικρὰ αὐτὴ δαπάνη νὰ εἶναι ἀσήμαντος ἀπέναντι τῶν ὠφελημάτων ἅτινα ἐξ αὐτῆς θὰ προκύψουν. Δυστυχῶς ὅμως ἡ ἐν Ἑλλάδι ἐπικρατοῦσα ἀντίληψις θέλει τὸν Ἕλληνα ἐπιστήμονα ἑρμηνευτὴν καὶ ἀντιγραφέα τῶν ξένων ἐργασιῶν αἵτινες ὅμως δὲν λύουσι δυστυχῶς πάντοτε ὅλα τὰ τοπικὰ ζητήματα.

*
* *

Ἐκτὸς τῆς *Scutelista cyanea* συνηντήσαμεν εἰς τὰς ὑπὸ τοῦ Κηροπλάστου προσβεβλημένας συκᾶς καὶ μίαν κάμπην λεπιδοπτέρου μεταβαίνουσαν ἀπὸ Κηροπλάστου εἰς Κηροπλάστην καὶ κατατρώγουσαν αὐτοὺς ἀπλήστως, μὴ φειδομένη παρὰ τοῦ χελωνίου αὐτῶν, τὸ ὁποῖον καὶ αὐτὸ κατὰ τὴν ἐποχὴν τῆς νυμφώσεώς της μετεχειρίσθη ὡς κάλυμμα ὑπὸ τὸ ὁποῖον ἔπλεξε τὸ βομβύκιόν της. Καίτοι δὲν ἐξεκολάφθη εἰσέτι ἵνα δυνηθῶμεν νὰ ἀναγνωρίσωμεν περὶ τίνος λεπιδοπτέρου πρόκειται, ἐν τούτοις ἐκ τῆς μορφῆς τῆς προνύμφης ἣν ἐξετάσαμεν καὶ ἐκ τοῦ τρόπου τοῦ παρασιτισμοῦ αὐτῆς ἐπὶ τοῦ Κηροπλάστου ὡς καὶ ἐκ τῆς μορφῆς τοῦ βομβυκίου, ὑποθέτομεν ὅτι πρόκειται περὶ τοῦ λεπιδοπτέρου *Thalpochares Scitula Rambur*[1] ἑνὸς ἐκ τῶν σπανίων σαρκοφάγων λεπιδοπτέρων.

Τοῦ νέου αὐτοῦ παρασίτου τοῦ Κηροπλάστου δὲν εὕρωμεν παρὰ μόνον δύο δείγματα ἐξ ὧν τὸ ἓν κατεστρέψαμεν ἐξετάζοντες αὐτὸ ἵνα ἀναγνωρίσωμεν τὸ γένος τὸ ἕτερον δὲ μετεφέραμεν εἰς τὸν Σταθμὸν ἔνθα μετεμορφώθη εἰς χρυσαλίδα καὶ περιμένομεν τὴν ἐκ τοῦ βομβυκίου ἐκκόλαψίν του ἵνα βεβαιωθῶμεν ἂν πραγματικῶς πρόκηται περὶ τοῦ *Thalpochares Scitula*.

(1) PICARD. *La Faune entomologique du Figuier (Ann. des Epiph* Τόμος VI σελ. 35 - 174)

*
* *

Βον ΦΥΤΙΚΑ ΠΑΡΑΣΙΤΑ

1) Παράσιτα τοῦ δάκου τῆς Ἐλαίας

Ἐπειδὴ ἡ ἐσοδεία τῶν ἐλαιοδένδρων ἦτο ἀσήμαντος κατὰ τὸ τρέχον ἔτος (ἄσοδη χρονιὰ) δὲν ἐκρίθη σκόπιμος ἡ καταπολέμησις τοῦ δάκου ἐφ' ὅσον καὶ οἰκονομικῶς θὰ ἦτο ἀσύμφωρος ἀλλὰ καὶ τεχνικῶς ἀκατόρθωτος, διότι ἡ ἐσοδεία ἐκτὸς τοῦ ὅτι ἦτο ἀσήμαντος παρουσιάζετο ἐπὶ ἐλαιοδένδρων κατεσπαρμένων ἐντὸς τῶν ἐλαιοκτημάτων καὶ οὐχὶ συγκεντρωμένη κατὰ ἐλαιοκτήματα. Τὸ τοιοῦτον ἦτο μία εὐκαιρία δι' ἡμᾶς ἵνα παρακολουθήσωμεν τὴν βιολογίαν τοῦ παρασίτου σχετικῶς μὲ τὴν μετεωρολογικὴν κατάστασιν τοῦ τόπου καὶ κυρίως ἵνα δυνηθῶμεν νὰ καθορίσωμεν τὴν ἐποχὴν τῆς ἐμφανίσεως τῶν γενεῶν τοῦ παρασίτου. Περιελθόντες λοιπὸν τὸ Πήλιον κατὰ τὰς ἀρχὰς Ἰουνίου διεπιστώσαμεν ἐμφάνισιν τοῦ παρασίτου ἐν μεγίστῃ ἀφθονίᾳ κατὰ τὰς 15 τοῦ ἰδίου μηνὸς εἰς τὰ δυτικὰ παράλια καὶ κατὰ τὰς 25 ἰδίου εἰς τὰ ἀνατολικά. Μάλιστα εἰς τὴν τελευταίαν περιφέρειαν ἔνθα παρουσιάζετο ἐσοδεία κάπως συγκεντρωμένη κατὰ ἐλαιοκτήματα ἡ προσβολὴ κατ' αὐτὴν τὴν ἐποχὴν ἦτο τεραστία ἐφ' ὅσον εἰς ἕκαστον ἐλαιόκαρπον ὃν ἐξητάζαμεν εὑρίσκαμεν δύο ἕως τρία ᾠά. Τὴν αὐτὴν προσβολὴν συνηντήσαμεν κατ' Ἰούλιον ὅτε μετέβημεν μὲ τοὺς τελειοφοίτους τῆς Ἀνωτέρας Γεωπονικῆς Σχολῆς εἰς Μηλέας καὶ ὅλα τὰ ἄνω τῶν 300 μ. ὑπὲρ τὴν θάλασσαν ἐλαιοκτήματα.

Πρὸ τῆς τεραστίας αὐτῆς προσβολῆς ἥτις ἄλλως τε ἦτο φυσικὴ ἐφ' ὅσον ἡ ἐσοδεία ἦτο ἀσήμαντος, ἐνομίσαμεν ὅτι μέχρι τέλους Αὐγούστου ἡ μηδαμινὴ αὐτὴ ἐσοδεία θὰ κατεστρέφετο τελείως καὶ ἐπαύσαμεν τὴν ἐξέτασιν τῶν ἐλαιώνων ὅτε κατὰ τὸ τελευταῖον δεκαήμερον τοῦ Αὐγούστου ὁ Ἐπιμελητὴς τοῦ Σταθμοῦ κ. Φιλιππόπουλος ἐξετάζων ἐκ περιεργείας τοὺς ἐλαιῶνας, ἔμεινεν ἔκπληκτος μὴ συναντῶν δακοτρήτους ἐλαιοκάρπους. Τὸ γεγονὸς αὐτὸ τὸ ἀνέφερεν πρὸς ἡμᾶς καὶ ἐξηπλάγημεν πραγματικῶς ἐφ'

ὅσον ἀπὸ τοῦ Ἰουνίου ἤδη εἴχομεν διαπιστώσει τὴν ἄφθονον ἐπὶ τοῦ ἐλαιοκάρπου ἐναπόθεσιν ᾠῶν δάκου. Ἀμέσως λοιπὸν εὑρισκόμενοι τότε εἰς Μηλέας ἐσπεύσαμεν εἰς τὴν αὐτὴν ἐλαίαν εἰς ἥν πρὸ μηνὸς περίπου ἐδεικνύαμεν εἰς τοὺς τελειοφοίτους τῆς Ἀνωτέρας Γεωπονικῆς Σχολῆς ἐλαιοκάρπους φέροντας στίγματα ἐναποθέσεως ᾠῶν δάκου ὡς καὶ τὰ ᾠὰ αὐτοῦ καὶ εἴδαμεν ὅτι οὐδόλως ἠλλαττώθη ἡ παραγωγὴ τοῦ δένδρου αὐτοῦ καὶ οὐδὲ εἷς ἐλαιόκαρπος, καίτοι ἔφερον ἀπειρίαν στιγμάτων ἐναποθέσεως ᾠῶν, παρουσίαζεν ὀπὴν ἐξόδου τοῦ παρασίτου. Ἐξετάσαντες τότε τοὺς ἐλαιοκάρπους αὐτοὺς παρετηρήσαμεν ὅτι τὸ μὲν παράσιτον ἦτο ἀκίνητον ἢ μᾶλλον νεκρὸν ἐντὸς τῆς στοᾶς καὶ δὲν παρουσίαζε τὸ σύνηθες λευκὸν χρῶμα του ἀλλ' εἶχε χροιὰν καστανὴν καὶ ἐνίοτε μέλανα τὰ δὲ τοιχώματα τῆς στοᾶς ἦσαν περιβεβλημένα ὑπὸ ἀφοριστικοῦ ἐπουλωτικοῦ φελλώδους κυλίνδρου κεκλεισμένου εἰς τὸ τέρμα αὐτοῦ ἔνθα εὑρίσκετο ἐγκεκλεισμένον νεκρὸν τὸ παράσιτον πάντοτε ὑπὸ μορφὴν προνύμφης. Αἱ πλεῖσται τῶν νεκρῶν αὐτῶν προνυμφῶν ἦσαν τελείως ξηραὶ καὶ παραμορφωμέναι διατηροῦσαι ἀναλλοιώτους, ὡς μόνον δεῖγμα τῆς ταὐτότητος αὐτῶν, τὰς χιτωνώδεις γνάθους αἵτινες καίτοι ἦσαν τοῦ αὐτοῦ μελανοῦ χρώματος διεκρίνοντο εὐκόλως καὶ διὰ γυμνοῦ ὀφθαλμοῦ ἐνῷ ἄλλαι διετήρουν σχετικήν τινα μαλακότητα καὶ δὲν παρουσίαζαν, ἐκτὸς τοῦ χρώματος ὅπερ ἦτο μελανόν, οὐδεμίαν διαφορὰν μὲ τὰς ζώσας προνύμφας.

Ἡ παρουσία τῶν νεκρῶν αὐτῶν προνυμφῶν καὶ ἡ ἐπούλωσις τῶν στοῶν ἔδει μελέτης διὸ παρελάβαμεν ἀρκετὰ δείγματα ἵνα ἐξετάσωμεν αὐτὰ εἰς τὸν Σταθμόν, παρηγγείλαμεν δὲ συγχρόνως εἰς τὸν κ. Φιλιππόπουλον νὰ μεταβῇ εἰς τὸ Νότιον Πήλιον νὰ ἐξετάσῃ ἐὰν παρουσιάζεται τὸ αὐτὸ φαινόμενον καὶ ἡμεῖς μετέβημεν εἰς Ζαγορὰν ἔνθα κατ' Ἰούνιον παρετηρήσαμεν τεραστίαν προσβολὴν ἵνα ἐξετάσωμεν τοὺς ἰδίους ἐλαιῶνας οὓς ἐξητάσαμεν πρὸ δύο μηνῶν. Τὰ αὐτὰ συμπτώματα εὕρωμεν εἰς ὁλόκληρον σχεδὸν τὸ Πήλιον μὲ μικρὰς διαφορὰς ἐγκειμένας εἰς μείωσιν κατὰ περιφερείας τῆς θνησιμότητος τοῦ παρασίτου. Οὕτω ἐνῷ εἰς τὸ ἀπὸ Βόλου μέχρι Μηλεῶν διάστημα καὶ εἰς Ἀνατολικὴν πλευρὰν τὸ παράσιτον ἐδείκνυε θνησιμότητα 100 °/₀ περίπου, εἰς τὸ Μέσον καὶ Νότιον Πήλιον ἡ θνησιμότης ἠλαττοῦτο, φθάνουσα διὰ τινα ἐλαιοκτήματα Ἀργαλαστῆς, εἰς 90 —95 °/₀. Τῷ ὄντι ἐπὶ 1000 ἐξετασθέντων ἐλαιοκάρπων συλλεγέντων ἐκ τῶν ἐλαιοκτημάτων Μακρυνίτσης, Νηλείας, Μηλεῶν καὶ Ζαγορᾶς φερόντων κατὰ μέσον ὅρον 8 στίγματα ἕκαστος ἐξ ὧν ὑπελογίσαμεν ὅτι εἰς τὰ 5 περίπου εἶχον ἐναποτεθῇ ᾠὰ δηλ. ἐπὶ 5000 ἐναποτεθέντων ᾠῶν δὲν εὕρομεν παρὰ 8 προνύμφας ζώσας τρεῖς νύμφας καὶ δέκα διατρήτους ἐλαίας ἐξ ὧν ἐξῆλθε τὸ ἀκμαῖον. Εἰς ἅπαντας τοὺς λοιποὺς εὕρομεν τὰς προνύμφας νεκρὰς ἐντὸς τῶν ἐπουλωθεισῶν διὰ φελλώδους στρώμματος στοάς των, ἐνίοτε δέ, σπανιώτατα ὅμως, ὑπὸ μορφὴν νύμφης καὶ ἔτι σπανιώτερον ὑπὸ μορφὴν ἀκμαίου θανόντος καθ' ἣν στιγμὴν προσεπάθει νὰ ἐξέλθῃ.

Τοὐναντίον ἐπὶ 850 ἐξετασθέντων δειγμάτων τοῦ Μέσου καὶ Νοτίου Πηλίου φερόντων περίπου 7 ἐπιτυχῆ στίγματα ἕκαστον, εὕρομεν, 75 ζώσας προνύμφας, 22 νύμφας καὶ 18 καρποὺς διατρήτους ἐξ ὧν ἐξῆλθε τὸ ἀκμαῖον καὶ τρεῖς χιλιάδας πεντακοσίας προνύμφας νεκράς.

Μικροσκοπικὴ ἐξέτασις.

Ἐξετάσαντες μικροσκοπικῶς τὰς νεκρὰς προνύμφας δὲν εὑρίσκαμεν τι τὸ ὁποῖον θὰ μᾶς ἐδείκνυε τὸ αἴτιον τῆς θνησιμότητος αὐτῶν. Ἐξετάσαντες ὅμως τὰς ἑτοιμοθανάτους αἵτινες διεκρίνοντο ἀπὸ τὰς βραδείας κινήσεις των καὶ τὴν καστανόχροα χροιάν των παρετηρήσαμεν ὅτι τὸ αἷμα αὐτῶν τὸ ὁποῖον παρελαμβάναμεν κεντῶντες αὐτὰς διὰ βελόνης ἀπετελεῖτο ἀπὸ ἀπειρίαν μικροοργανισμῶν καὶ ἰδίως βακίλλων καί τινων μικροκόκκων. Ἐκ τῆς ἀπειρίας αὐτῆς τῶν βακίλλων ἐντὸς τοῦ αἵματος ἀντελήφθημεν ὅτι πρόκειται περὶ ἐπιδημικῆς θανατηφόρου νόσου τοῦ δάκου ἧς τὸ αἴτιον ἦτο ὁ εἰς ὅλας τὰς ἐξετασθείσας προνύμφας παρατηρηθεὶς βάκιλλος. Ἐπείσθημεν δὲ τοσοῦτο μᾶλλον ὅτι αὐτὸς εἶναι ὁ αἴτιος τῆς θνησιμότητος τοῦ δάκου ἐκ τοῦ ὅτι εἰς τὰς ἑτοιμοθανάτους αὐτὰς προνύμφας δὲν εὑρίσκαμεν παρὰ ἀσήμαντον ἀριθμὸν αἱμοσφαιρίων καὶ κυρίως μακροπυρηνίων ἐνῷ ἐξ ἀντιθέτου συνηντούσαμεν συχνότερον μικροπυρήνια αἱμοσφαίρια παρουσιάζοντα ἐντὸς τοῦ πρωτοπλάσματος αὐτῶν ἐγκεκλεισμένους βακίλλους καὶ ἐνεργοῦντα ἐπ' αὐτῶν βακτη-

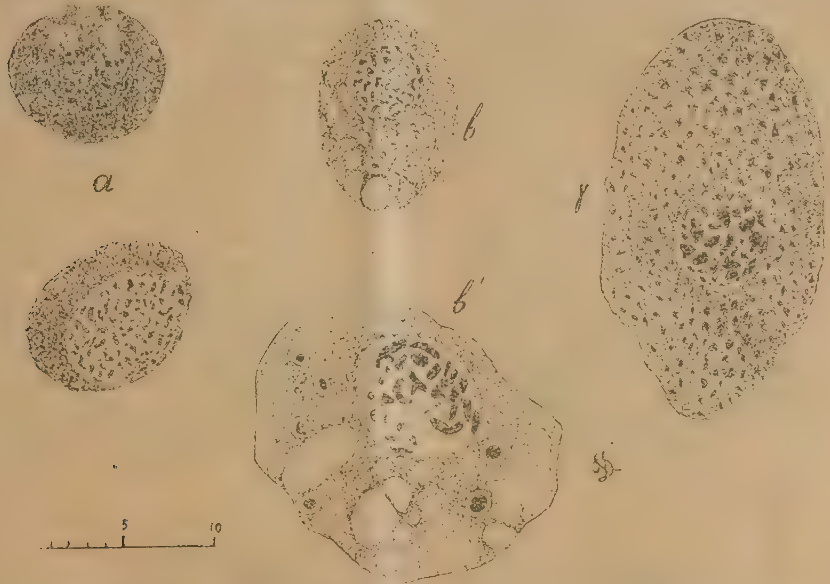
ριολυτικῶς ἤτοι λειτουργοῦντα ὡς φαγοκύτταρα ἀκριβῶς ὅπως ἐνεργοῦν τὰ λευκὰ αἱμοσφαίρια τοῦ αἵματος τῶν θηλαστικῶν εἰς περίπτωσιν παρουσίας παθογόνων μικροοργανισμῶν.

α') Κυτταρολογία ὑγιοῦς αἵματος τοῦ δάκου.

Προτοῦ ὅμως εἰσέλθωμεν εἰς τὰ φαινόμενα τὰ ὁποῖα παρετηρήσαμεν εἰς τὸ αἷμα τῶν προσβεβλημένων προνυμφῶν περιγράφομεν τὴν κυτταρολογικὴν σύστασιν τοῦ ὑγιοῦς αἵματος τοῦ δάκου. Ὡς ἀντιδραστήρια διὰ τὴν μελέτην αὐτοῦ μετεχειρίσθημεν τὴν διάλυσιν Giemsa καὶ τὴν πανοπτικὴν μέθοδον τοῦ Pappenheim (διάλυσις May-Giemsa)(¹) αἵτινες δίδουσι λίαν σαφῆ καὶ ταχέα παρασκευάσματα. Εἰς τὸ ὑγιὲς αἷμα τοῦ δάκου συνηντήσαμεν τὰ ἑξῆς στοιχεῖα ἀπὸ κυτταρολογικῆς ἀπόψεως.

1ον. Κύτταρα σφαιρικὰ ἢ ἀτρακτοειδῆ διαστάσεων 7—9 μ. (²) μὲ πυρῆνα σφαιρικὸν μὲ χρωματίνην λίαν εὐδιάκριτον καὶ κοκκοειδῆ καὶ μὲ πρωτόπλασμα πυκνὸν καὶ ὁμογενές. Τὸ πρωτόπλασμα τῶν αἱμοσφαιρίων αὐτῶν εἶναι σχετικῶς ὀλίγον περιοριζόμενον εἰς ἓν λεπτὸν στρῶμμα περὶ τὸν πυρῆνα. (Εἰκ. 1,α) Παραβάλλομεν τὰ αἱμοσφαίρια αὐτὰ μὲ τοὺς *μικροὺς ἀμοιβοκύττας* τοῦ CUÉNOT(¹) ἢ τοὺς *προλευκοκύττας* τοῦ HOLLANDE(²) ἢ τὰ *μακροπυρήνια* αἱμοσφαίρια τοῦ PAILLOT.(³)

2ον. Κύτταρα ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον σφαιρικὰ μεγαλύτερα ὀλίγον τῶν προηγουμένων, διαστάσεων 10—15 μ. μὲ ἄφθονον πρωτόπλασμα ἀλλ' ἀραιότερον τῶν προηγουμένων καὶ μὲ πυρῆνα ὅμοιον μὲ τὸν τῶν ἀνωτέρω αἱμοσφαιρίων. Ἐντὸς τοῦ πρωτοπλάσματος τῶν αἱμοσφαιρίων αὐτῶν διακρίνονται πολλάκις διάφορα κοκκία ἢ καὶ μικρόβια ἐξ οὗ συμπεραίνομεν ὅτι παίζουσι ρόλον φαγοκυττάρων καὶ τὰ παραβάλλομεν μὲ τοὺς *μεγάλους ἀμοιβοκύττας* τοῦ CUÉNOT



Εἰκ. 1. Μορφολογία τῶν στοιχείων τοῦ ὑγιοῦς αἵματος τοῦ δάκου. α. μακροπυρήνια αἱμοσφαίρια β. καὶ β'. μικροπυρήνια αἱμοσφαίρια ἢ λευκοκύτταρα β. λευκοκύτταρον μὲ ἐγκλεισμένα σωμάτια γ., οἰνοκύτταρον.

(¹) Ἡ διάλυσις Giemsa ὡς καὶ ἡ May-Giemsa καὶ πολλαὶ ἄλλαι εἶνε ἑνώσεις οὐδέτεραι διαφόρων χημικῶν οὐσιῶν αἵτινες διασπῶνται κατὰ τὸν χρωματισμὸν δίδουσαι μεταχρωματισμοὺς ἐξαρτωμένους ἐκ τῆς βασικότητος ἢ ὀξύτητος τῶν χρωματιζομένων ἱστῶν.

(²) μ=μικρὸν= $\frac{1}{1000}$ τοῦ χιλιοστοῦ τοῦ μέτρου ἤτοι $\frac{1}{1000000}$ τοῦ μέτρου.

(¹) CUÉNOT (L.) *Les globules sanguins et les organes lymphoïdes des invertébrés.* (*Arch. d' anatom. microsc.* τόμος I, 1897).

(²) HOLLANDE (A. *Ch.*) *Étude histologique comparée du sang des inscetes à hémorrhée et des insectes sans hémorehée* (*Arch. Jool. exp. et génér.*, τόμος *VI* σειρὰ 5η σελὶς 283-323, 1911).

(³) PAILLOT (A.) *Les maladies bactériennes des insectes.* (Διδακτορικὴ διατριβή, Παρίσιοι, 1922).

ἢ τοὺς *λευκοκκύτας* τοῦ HOLLANDE ἢ τὰ *μικροπυρήνια* αἱμοσφαίρια τοῦ PAILLOT.(Εἰκ. 1, β, β΄).

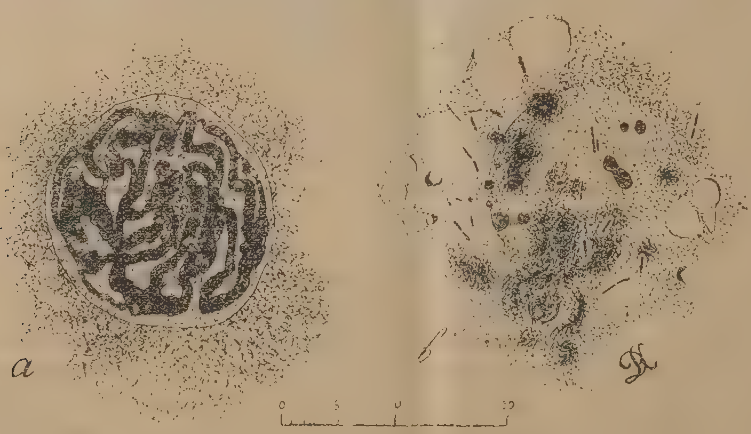
3ον. Κύτταρα ἀτρακτοειδῆ μεγάλα διαστάσεων 20—25×15—20 μ. μὲ ἄφθονον κοκκιοβριθὲς πρωτόπλασμα καὶ μὲ πυρῆνα μικρόν. Ὁ ἀριθμὸς τῶν κυττάρων αὐτῶν εἶναι ἐλάχιστος μόλις ἀνερχόμενος εἰς 1°/₀ τοῦ ἀριθμοῦ τῶν προηγουμένων. Ἐκ τῆς μορφολογίας τῶν κυττάρων αὐτῶν (Εἰκ. 1, γ) ἀντιλαμβανόμεθα ὅτι πρόκειται περὶ τῶν *Οἰνοκυττάρων* κληθέντων οὕτω ὑπὸ τοῦ τὸ πρῶτον μελετήσαντος αὐτὰ WIELOWIEJSKI [1] λόγῳ τοῦ χρώματος οἴνου ἐρυθροῦ ὅπερ ἔχουσι καὶ τὰ ὁποῖα πραγματικῶς δὲν εἶναι ἀναπόσπαστα στοιχεῖα τῆς κυτταρολογίας τοῦ αἵματος ἀλλὰ κυρίως τοῦ λιπαροῦ ἱστοῦ.

Αὐτὰ εἶναι τὰ κύρια στοιχεῖα τὰ ἀπαρτίζοντα τὸ ὑγιὲς αἷμα τοῦ δάκου καὶ κυρίως τὰ δύο πρῶτα διὰ τὰ ὁποῖα πρὸς εὐκολίαν τῆς κατωτέρω περιγραφῆς θὰ κρατήσωμεν τὴν ὑπὸ τοῦ PAILLOT δοθεῖσαν ὀνοματολογίαν ἤτοι *μακροπυρήνια* καὶ *μικροπυρήνια*.

β΄.) Ἀλλοιώσεις τῆς κυτταρολογίας τοῦ αἵματος εἰς προσβεβλημένας προνύμφας.

Δι᾽ ἁπλῆς εἰς μικρὰν μεγέθυνσιν ἐξετάσεως τοῦ αἵματος προσβεβλημένων προνυμφῶν διακρίνεται τεραστία ἡ ἀλλοίωσις. Ὁ ἀριθμὸς ἐπὶ παραδείγματι τόσο τῶν μακροπυρηνίων ὅσο καὶ τῶν μικροπυρηνίων αἱμοσφαιρίων εἶναι σημαντικῶς ἠλλαττωμένος, ἐνῷ ἐξ ἀντιθέτου διακρίνονται στοιχεῖα ξένα μὴ συναντώμενα εἰς τὸ ὑγιές. Τὰ ξένα αὐτὰ στοιχεῖα εἶναι ἀφ᾽ ἑνὸς μέν, τὰ παράσιτα τὰ ὁποῖα εὑρίσκονται εἰς τόσην ἀφθονίαν ὥστε νὰ σχηματίζουσι ἕνα συνεχὲς καὶ συμπαγὲς στρῶμμα εἰς τὸ πεδίον τοῦ μικροσκοπίου, ἀφ᾽ ἑτέρου δὲ τεράστια κύτταρα ἔχοντα διαστάσεις 40-120 μ.

Τὰ κύτταρα αὐτὰ τὰ ὁποῖα πολλάκις στεροῦνται καθ᾽ ὁλοκληρίαν πρωτοπλάσματος ἀνήκουσιν εἰς τὸν λιπώδην ἱστόν. Ἡ ἀφθονία αὐτὴ τῶν κυττάρων τοῦ λιπαροῦ ἱστοῦ εἰς τὸ αἷμα δὲν εἶναι βεβαίως τυχαία, ἀλλὰ ὀφείλεται εἰς τὴν ἐπίδρασιν τῶν μικροβίων. Τῷ ὄντι φαίνεται ὅτι τὸ μικρόβιον ἔχει ἰδιαιτέραν πρὸς τὰ κύτταρα τοῦ λιπαροῦ ἱστοῦ προτίμησιν τῶν ὁποίων κατατρώγει τὸ πρωτόπλασμα καὶ δὲν φείδεται παρὰ τῶν πυρήνων. Προσβάλλει κατ᾽ ἀρχὰς τὰς μεσοκυτταρίους τοῦ ἱστοῦ αὐτοῦ ζώνας, τὰς συγκρατούσας τὰ κύτταρα μεταξύ των τὰ ὁποῖα οὕτω ἀποχωρίζονται καὶ σκορπίζονται ἐντὸς τοῦ αἵματος, κατόπιν δὲ προσβάλλει τὸ πρωτόπλασμα ὅπερ ἀποσυνθέτει, διὸ πάντοτε εἰς τὰ μικροσκοπικὰ παρασκευάσματα τοῦ αἵματος προσβεβλημένου δάκου συνηντήσαμεν ἐλεύθερα λιπαρὰ σφαιρίδια εἰς τοιαύτην ἀφθονίαν ὥστε νὰ μὴ χρωματιζονται διὰ τῶν συνήθων ἀντιδραστηρίων ἐὰν προηγουμένως δὲν ἐφροντίζαμεν νὰ διαλύσωμεν αὐτὰ δι᾽ ἑνὸς ἀνύδρου πνεύματος καὶ κυρίως μεθυλικοῦ ἢ αἰθυλικοῦ, ἅτινα συγχρόνως ἐνήργουν καὶ ὡς μέσα στερεοποιήσεως ἢ μονιμοποιήσεως (Fixateurs) τῶν παρασκευασμάτων. Σπανιώτατα διακρίνονται ὁλόκληρα λιπαρὰ κύτταρα, ἐνῷ συχνότερον συναντῶνται οἱ πυρῆνες αὐτῶν γυμνοὶ καὶ ἐνίοτε ἐν τελείᾳ ἀποσυνθέσει. Διακρίνονται δὲ οἱ πυρῆνες αὐτοὶ ἐκ τοῦ μεγέθους αὐτῶν ὅπερ πολλάκις εἶναι 40—45 μ. καὶ

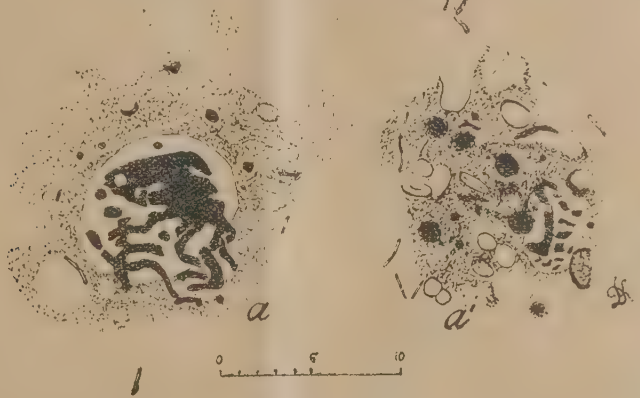


(Εἰκὼν 2) Πυρῆνες τῶν κυττάρων τοῦ λιπαροῦ ἱστοῦ: α., ὑγιὴς β., ἐν ἀποσυνθέσει

(1) HENNEGUY (L. F.) *Les insectes, 1904.*

ἐκ τῶν χαρακτηριστικῶν χρωμοσωμάτων των (Εἰκ. 2, α) ἅτινα μὲ τὸ Giomsa λαμβάνουσιν ὡραῖον ἐρυθρὸν χρωματισμὸν ἐνῷ τὸ πυρηνόπλασμα καὶ τὸ πρωτόπλασμα γίνονται κυανᾶ.

Οἱ πυρῆνες αὐτοὶ ὅταν ἀπομείνουν γυμνοὶ πρωτοπλάσματος ἀποσυντίθενται ἢ μᾶλλον διαλύονται ἐντὸς τοῦ ὀροῦ τοῦ αἵματος. Οἱ ἐν διαλύσει πυρῆνες (Εἰκ. 2, β) διακρίνονται ἐκ τοῦ ὅτι ἡ χρωματίνη αὐτῶν χάνει τὴν κανονικὴν αὐτῆς μορφὴν καὶ διαχέεται ἐντὸς τοῦ πυρηνιακοῦ ὀποῦ εἰς μικρὰς σφαιρικὰς ἢ διαφόρου ἄλλου σχήματος μάζας, αἵτινες ὀλίγον κατ᾽ ὀλίγον λαμβάνουσι ἀκαθόριστον περίμετρον, καθίστανται ἄμορφοι καὶ ἀσαφεῖς καὶ τέλος διαχέονται μετὰ τοῦ πυρηνιακοῦ ὀποῦ χεῖα, καίτοι φαίνεται ὅτι δὲν συνεισφέρουν εἰς τὴν διατήρησιν τῶν παρασίτων, ἐν τούτοις ἀποσυντίθενται καὶ αὐτὰ διαλυομένων τῶν συστατικῶν αὐτῶν ἐντὸς τοῦ αἱματικοῦ ὀροῦ. Οὕτω ἐνῷ εἰς τὸ ὑγιὲς αἷμα δάκου ὑπάρχει ἄφθονα μικροπυρηνίων καὶ μακροπυρηνίων αἱμοσφαιρίων, εἰς τὸ αἷμα τῶν ἀσθενῶν δάκων δὲν διακρίνονται παρὰ ἐλάχιστα τοιαῦτα καὶ μάλιστα πλεῖστα ἐξ αὐτῶν ἐν τελείᾳ ἀποσυνθέσει. Δὲν ἀντελήφθημεν τὸν τρόπον καθ᾽ ὃν ἐπέρχεται ἡ μείωσις τῶν αἱμοσφαιρίων καὶ ἰδίως τῶν μικροπυρηνίων, τὸ γεγονὸς ὅμως εἶναι ὅτι πρόκειται περὶ σηψαιμίας. Ὅσον ἀφορᾷ διὰ τὴν μείωσιν τῶν μικροπυρηνίων αἱμοσφαιρίων τὴν ἀποδίδομεν εἰς τὸν ρόλον τὸν ὁποῖον ἔχουσιν ἀναλάβει κατὰ τῶν παρα-



(Εἰκὼν 3): Λευκοκύτται ἐνεργοῦντες ὡς φαγοκύτταρα, ὑφιστάμενοι συγχρόνως τὴν κυτταρολυτικὴν ἐνέργειαν τῶν βακίλλων: α., ἔναρξις κυτταρολύσεως α.', κυτταρόλυσις ἔνθα διακρίνονται σφαιρίδια χρωματίνης ἐν διαλύσει.

διαλυομένης συγχρόνως καὶ τῆς πυρηνιακῆς μεμβράνης, ἐν τῷ ὀρῷ τοῦ αἵματος, σχηματίζουσαι νεφελώματα παρουσιάζοντα τὰς αὐτὰς ἀντιδράσεις ἃς καὶ ἡ ἐντὸς τοῦ πυρῆνος χρωματίνη. Ὁ πυρηνιακὸς ὀπὸς ὡς καὶ τὰ πυρηνίδια τὰ ὁποῖα μετὰ τὴν ἀποσύνθεσιν τοῦ πυρῆνος διαλύονται καὶ αὐτά, προκαλοῦσι ἕνα θόλωμα, ὅπερ δίδει εἰς τὸ αἷμα χρωματισμὸν ἀραιοῦ γαλακτώματος ἀσβέστου διακρινόμενον μακροσκοπικῶς, ἐνῷ τὸ αἷμα τῶν ὑγιῶν δάκων εἶναι τελείως ἄχρουν ὑδατῶδες. Τὸ θόλωμα αὐτὸ ὀφείλεται ἐν μέρει καὶ εἰς τὴν ἀφθονίαν τῶν μικροβίων, ἐφ᾽ ὅσον εἰς μίαν σταγόνα αἵματος εὑρίσκονται ἑκατοντάδες χιλιάδων ἐξ αὐτῶν, ὡς καὶ εἰς τὴν διάλυσιν τῶν ἑτέρων στοιχείων τοῦ αἵματος ἤτοι τῶν μικροπυρηνίων καὶ μακροπυρηνίων αἱμοσφαιρίων. Τῷ ὄντι τὰ δύο τελευταῖα στοισίτων ἐνεργοῦντα ὡς φαγοκύτταρα. Τῷ ὄντι εἰς τὸ πρωτόπλασμα τῶν τελευταίων διακρίνονται ἐνίοτε ἐγκεκλεισμένα μικρόβια καὶ ὑπολείμματα μικροβίων προερχόμενα ἐκ τῆς βακτηριολυτικῆς ἰδιότητος τῶν αἱμοσφαιρίων αὐτῶν. Συγχρόνως ὅμως τὰ βακτήρια ἐνεργοῦσι ἐπ᾽ αὐτῶν κυτταρολυτικῶς (Εἰκ. 3) καὶ ἐπειδὴ τὰ τελευταῖα εὑρίσκονται ἐντὸς τοῦ αἵματος εἰς ἀπείρως ἀνώτερον ἀριθμόν, τὸ ἀποτέλεσμα εἶναι ἡ μείωσις τῶν μικροπυρηνίων αἱμοσφαιρίων ἢ φαγοκυττάρων καὶ ἡ ὑπεροχὴ τῶν παρασίτων. Οὕτω εἰς μικροσκοπικὴν ἐξέτασιν ὑγροῦ ληφθέντος ἐκ μόλις πρὸ ὡρῶν τινων θανόντος δάκου διακρίνονται μόνον ὑπολείμματα τῶν διαφόρων στοιχείων τοῦ αἵματος ἐντὸς ἑνὸς συμπαγοῦς στρώματος ἀποτελουμένου ἀποκλειστικῶς ἐκ μικροβίων, πολλὰ ἐκ τῶν ὁποίων δεικνύουσι σημεῖα βα-

κτηριολύσεως. Ἐὰν δὲ ἡ ἐξέτασις τοῦ αἵματος γίνῃ μετὰ παρέλευσιν εἰκοσιτετραώρου ἀπὸ τοῦ θανάτου τοῦ δάκου, τότε πᾶν ἴχνος τόσον αἵματος ὅσον καὶ μικροβίων ἐλλείπει. Ἐπέρχεται δηλ. μετὰ τὴν σηψαιμίαν βακτηριόλυσις ἤτοι εὐθὺς ὡς στερηθοῦν τὰ μικρόβια τῆς τροφῆς των καταστρέφονται καὶ αὐτά.

γ.′) Πῶς ἐπέρχεται ὁ θάνατος τοῦ δάκου.

Τὸ κύριον αἴτιον τοῦ θανάτου τῶν προσβεβλημμένων δάκων εἶναι ὡς εἴδαμεν ἀνωτέρω, ἡ προσβολὴ τοῦ λιπαροῦ ἱστοῦ, ὅστις ὡς γνωστὸν εἰς τὴν οἰκονομίαν τῶν ἐντόμων παίζει σπουδαῖον ρόλον. Ἐκ τῆς ἀποσυνθέσεως αὐτοῦ ἐπέρχεται ἡ δηλητηρίασις τοῦ αἵματος ἀφ᾽ ἑνὸς μὲν διὰ τῶν ἀφθόνων λιπαρῶν σταγονιδίων, τὰ ὁποῖα διασκορπίζονται εἰς αὐτὸ ἀλλοιοῦντα τήν τε χημικὴν καὶ φυσικὴν σύστασίν του, ἀφ᾽ ἑτέρου δὲ διὰ τοῦ ἐν αὐτῷ πολλαπλασιασμοῦ ξένων στοιχείων ἤτοι τῶν μικροβίων ἅτινα καὶ τοξικῶς ἂν δὲν ἐνεργοῦν—ἂν καὶ δὲν ἀποκλείεται ἡ διὰ τοξινῶν ἐνέργεια τῶν μικροβίων ἐπὶ τοῦ αἵματος—ἀλλοιοῦν τελείως διὰ τοῦ ὄγκου αὐτῶν τὴν φυσικὴν σύστασιν τοῦ αἵματος εἰς βαθμὸν ὥστε, να εἶναι μοιραία ἡ ἀποσύνθεσις τῶν αἱμοσφαιρίων. Καὶ ἂν παρατηρῆται μικρὰ ἀντίδρασις ἐκ μέρους τῶν φαγοκυττάρων εἶναι τόσον ἀνεπαίσθητος ἀπέναντι τοῦ ὄγκου τῶν μικροβίων ὥστε ἡ σηψαιμία νὰ εἶναι ἀναπόφευκτος καὶ ὁ θάνατος τοῦ δάκου μοιραῖος.

Ἡ θνησιμότης παρατηρεῖται κυρίως εἰς τὴν προνυμφικὴν μορφὴν τοῦ παρασίτου, ἐντούτοις καὶ ὡς νύμφη ἔνθα ἡ δύναμις τῆς φαγοκυττώσεως ὅλων ἐν γένει τῶν κυττάρων αὐτῆς εἶναι ἀνεπτυγμένη εἰς τὸν ὕψιστον βαθμὸν κατά τε τὴν ἱστόλυσιν καὶ ἱστοσύνθεσιν, ὑφίσταται πολλάκις τὰς συνεπείας τοῦ παρασίτου. Διὸ πλεῖσται τῶν νυμφῶν τὰς ὁποίας ἐθέσαμεν ὑπὸ ἐξέτασιν δὲν μετεμορφώθησαν εἰς τέλεια ἔντομα. Ἐν τούτοις ἡ νυμφικὴ μορφὴ φαίνεται ὅτι εἶναι μία μορφὴ ἀντιδράσεως κατὰ τῶν παρασίτων, διὸ πλεῖσται προνύμφαι δυνηθεῖσαι νὰ ἀντιδράσωσι κατὰ τὰ δύο αὐτῶν πρῶτα στάδια κατὰ τοῦ παρασίτου, μετεμορφώθησαν εἰς νύμφας πρὸ τῆς κεκανονισμένης προνυμφικῆς των περιόδου. Αἱ προώρως μεταμορφωθεῖσαι εἰς νύμφας προνύμφαι διακρίνονται ἐκ τῆς σμικρότητος αὐτῶν. Ἡ πρόωρος ἄλλως τε μεταμόρφωσις προνυμφῶν εἰς νύμφας προέρχεται καὶ ἐξ ἄλλων αἰτίων. Οὕτω ἀλλαγὴ τῶν κλιματολογικῶν συνθηκῶν[1] ἡ στέρησις τῆς τροφῆς κ. λ. π. ὡς ἀναφέρει ἐν τῇ σχετικῇ περὶ δάκου περιγραφῇ ὁ κ. ΣΑΡΑΚΩΜΕΝΟΣ εἰς τὴν κλασσικὴν Ἐλαιοκομίαν του, «**Ἡ Ἑλληνικὴ Ἐλαία**»[2] προκαλοῦσι τὴν πρόωρον μεταμόρφωσιν τῆς προνύμης εἰς νύμφην. Ἤτοι ἡ προνύμφη τοῦ δάκου ὅταν εὑρεθῇ ὑπὸ δυσμενεῖς βιωτικὰς συνθήκας ἔστω καὶ ἂν αὗται ἔχουσι παθολογικὸν χαρακτῆρα μεταμορφοῦται εἰς νύμφην, λαμβάνει δηλ. μορφὴν δυναμένην νὰ ἀντιδράσῃ κατά τε τῶν ἐξωτερικῶν καὶ ἐσωτερικῶν της ἐχθρῶν. Ὑπερισχύει ὅμως τοῦ παρασίτου ἡ νύμφη; Ἐνίοτε πραγματικῶς ὑπερισχύει καὶ δίδει τέλεια ἔντομα, τὰ ὁποῖα ὅμως φέρουσι τό παράσιτον εἰς τὸ αἷμα αὐτῶν καὶ πολλάκις θνήσκουσι κατὰ τὴν ἐκκόλαψιν· ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ὅμως ὑπερισχύει τὸ παράσιτον καὶ θανατώνει τὴν νύμφην κατὰ τὴν περίοδον τῆς ἱστολύσεως. Ἐὰν παρέλθῃ τὸ στάδιον αὐτὸ τῆς ἱστολύσεως καὶ ἀρχίσῃ ἡ ἱστοσύνθεσις τότε ἡ νύμφη ὑπερισχύει τοῦ παρασίτου καὶ μεταμορφοῦται εἰς τέλειον ἔντομον. Ποῖος ὁ λόγος τῆς ὑπερισχύσεως αὐτῆς τῆς νύμφης εἰς τὸ παράσιτον; κατὰ τὴν γνώμην μας ὀφείλεται εἰς τὴν προηγουμένην κατὰ τὴν ἱστόλυσιν φαγοκύττωσιν τὴν προκαλοῦσαν συνάμα καὶ τὴν βακτηριόλυσιν ἀλλὰ πάντοτε παραμένει ἀρκετὸς ἀριθμὸς μικροβίων ὁ ὁποῖος εὑρίσκεται κατόπιν εἰς τὸ αἷμα τὸ πεπτικὸν σύστημα καὶ τὴν ᾠοθήκην ἢ τὴν σπερματοθήκην τοῦ ἀκμαίου.

Τὰ μικρόβια τὰ ὁποῖα διαφεύγουσι τὴν βακτηριόλυσιν τὴν ἐνεργουμένην κατὰ τὸ στάδιον τῆς ἱστολύσεως τῶν ἱστῶν τῆς προνύμφης περιβάλλονται ὑπὸ καψυλίου ὅπερ καθιστᾷ αὐτὰ δυσδιάκριτα εἰς τὰ συνήθη μικροσκοπικὰ παρασκευάσματα μὴ χρωματιζομένου τοῦ καψυλίου παρὰ σπανιώτατα. Ἠναγκαζώμεθα δὲ ἵνα διακρίνωμεν αὐτά, ὧν τὴν ὕπαρξιν ὑποθέταμεν ἐκ τῆς παρουσίας ἀχρόων καὶ λιαν διαθλαστικῶν σφαιριδίων ἅτινα συνηντούσαμεν εἰς τὰ παρασκευάσματα ὑγροῦ ληφθέντως ἐκ νύμφης νὰ ἐπιδράσωμεν ἐπ᾽ αὐτῶν ἀλληλοδιαδόχως διὰ διαλυμμάτων ὀξέως καὶ βάσεως ὁπότε διακρί-

---

[1] HENNEGUY (L. F.) *Les insectes (durée de la vie larvaire)*

[2] σελ. 258.

νετο ἐντὸς τοῦ κaφυλίου τὸ μικρόβιον (βακτήριον, ἀγγειοβακτήριον ἢ ἀσκοβακτήριον). Τοιαῦτα ἀσκοβακτήρια συνηντήσαμεν, σπανιώτατα ὅμως, εἰς προνύμφας νεκράς.

Δ΄ Μορφολογία τῶν παρασίτων καλλιέργεια καὶ ἀπομόνωσις αὐτῶν

Δύο εἴδη μικροβίων συνηντήσαμεν εἰς ὅλους τοὺς ἐξετασθέντας δάκους,

1ον. Ἕνα *μικρόκοκκον.*

2ον. Ἕνα *βάκιλλον.*

Ἐκ τῶν δύο αὐτῶν παρασίτων ὁ *μικρόκοκκος* φαίνεται ὅτι δὲν εἶναι πραγματικὸν παράσιτον δυνάμενον νὰ προκαλέσῃ τὸν θάνατον τοῦ δάκου· οὐδέποτε συνηντήσαμεν αὐτὸν μόνον ἀλλὰ πάντοτε ἐν συμβιώσει μετὰ τοῦ βακίλλου καὶ μάλιστα εἰς μικρὰν ἢ μᾶλλον ἐλαχίστην ἀναλογίαν σχετικῶς μὲ τὸν βάκιλλον. Τοὐναντίον τὸ πραγματικὸν παθογόνον μικρόβιον φαίνεται ὅτι εἶναι τὸ τελευταῖον ἐφ' ὅσον πολλάκις εὑρίσκεται μόνον ἐντὸς τοῦ αἵματος, προκαλοῦν τὰς ἄνω περιγραφείσας ἀλλοιώσεις αὐτοῦ. Μᾶλλον ἡ παρουσία τοῦ μικροκόκκου φαίνεται ὅτι εἶναι τυχαία καὶ δὲν παίζει οὐδένα ρόλον εἰς τὴν πάθησιν τοῦ δάκου, ἐφ' ὅσον ἡ ἀπουσία αὐτοῦ οὐδόλως μειοῖ τὴν παθογόνον δρᾶσιν τοῦ βακίλλου.

Ἐκτὸς τῶν μικροβίων αὐτῶν τὰ ὁποῖα συνηντήσαμεν ἡμεῖς, εὑρέθησαν εἰς τὸν δάκον καὶ ἄλλα, εἴς τινα μάλιστα ἐξ αὐτῶν ἀπεδόθησαν ὑπὸ τοῦ τὸ πρῶτον μελετήσαντος αὐτὰ PETRI [1] ἰδιότητες παραβάλλουσαι αὐτὰ μὲ τὴν ὠφέλιμον μικροχλωρίδα τοῦ πεπτικοῦ συστήματος τῶν ἀνωτέρων ζῴων. Κατὰ τὸν PETRI δηλ. τὰ μικρόβια αὐτὰ τὰ ὁποῖα καλεῖ Bacterium Savastanoi καὶ Ascobacterium luteum καὶ τὰ ὁποῖα συναντᾷ πάντοτε εἰς τὸ πεπτικὸν σύστημα δὲν εἶναι παθογόνα ἀλλὰ τοὐναντίον εὐεργητικὰ καὶ τὰ θεωρεῖ ἀπολύτως ἀναγκαῖα διὰ φυσιολογικάς τινας λειτουργίας τοῦ δάκου. Ἐπίσης ὁ GUERCIO [2] συνήντησε τρία τοιαῦτα φυτικὰ παράσιτα τοῦ δάκου εἰς τὰ ὁποῖα ἀποδίδει καὶ τὴν κατ' ἀραιὰς περιόδους διάσωσιν τῆς ἐλαιοεσοδείας ἐκ τῶν προσβολῶν αὐτοῦ. Τὰ μικρόβια αὐτά, τὰ δύο ἐκ τῶν ὁποίων προσδιώρισε καὶ ὠνόμασεν Angiococcus daciperda καὶ Bacillus dacicepticus εἶναι λίαν παθογόνα κατὰ τὸν Guercio καὶ τὰ συνήντησεν εἰς πλείστας ἐλαιοπαραγωγοὺς περιφερείας τῆς Ἰταλίας.

Τὰ εἰς τὸ Πήλιον συναντηθέντα ὑφ' ἡμῶν παράσιτα φαίνεται, ὡς κρίνομεν ἐκ τῶν περιγραφῶν τῶν ἄνω συγγραφέων, δὲν εὑρέθησαν ἀλλαχοῦ, καλοῦμεν δὲ αὐτὰ τὸν μὲν μικρόκοκον Micrococcus daci τὸν δὲ βάκιλλον Bacillus dacicida.

α.΄) ***Diplococcus daci*** (Εἰκ. 4) Κόκκοι 0,5—0,9 μ. μεμονωμένοι ἐνίοτε δὲ συνηνωμένοι ἀνὰ δύο καὶ πολλάκις εἰς τὰς καλλιεργείας εἰς διάφορα θρεπτικὰ ὑλικὰ κατὰ τετράδας: ἀρνητικὸς εἰς τὸ Gram.

Καλλιεργεῖται εὐκόλως εἰς τὴν θερμοκρασίαν τοῦ Ἐργαστηρίου κατὰ τὸ θέρος δίδων,

Εἰς ζωμὸν κρέατος μετὰ πεπτόνης ἐξουδετερωθέντος διὰ καυστικῆς σόδας: ἐντὸς 24 ὡρῶν θόλωμα, ἄφθονον ἵζημα (κατακάθι, dépot) καὶ λεπτὸν ἐπιπλέον λευκὸν στρῶμμα συγκρατούμενον ἐπὶ τῶν τοιχωμάτων τοῦ σωλῆνος διὰ δακτυλίου.

Εἰς ζωμὸν κρέατος ὡς ἄνω μὲ Ἄγαρ—Ἄγαρ: Ἀποικίας στρογγύλας μεγέθους μικρᾶς φακῆς μὲ ἐπιφάνειαν κανονικὴν καὶ χρώματος crème· πολλάκις αἱ ἀποικίαι ὅταν ἡ καλλιέργεια εἶναι ἄφθονος ἑνοῦνται μεταξύ των σχηματίζουσαι συνεχὲς βλενῶδες στρῶμμα ἐπὶ τοῦ ὑποθέματος.

Εἰς ζωμὸν ὡς ἄνω μὲ γελατίνην. Ὑγροποίησιν τῆς γελατίνης μὲ ἐπιπλέον στρῶμμα ὅμοιον μὲ τὸ εἰς τὸν ζωμὸν κρέατος σχηματιζόμενον.

Εἰς γεώμηλον: βλενῶδες περίβλημμα.

β΄) ***Bacillus dacicida*** (Εἰκ. 5) Βάκιλλοι 1—2×0,2—0,5 μ. συνηνωμένοι πάντοτε διὰ τῶν ἄκρων αὐτῶν ἀνὰ δύο, σπανίως δὲ εὑρίσκονται μεμονωμένοι.

Τὸ πρωτόπλασμα αὐτῶν συγκεντροῦται κυρίως εἰς τὰ δύο ἄκρα (δίπολοι βάκιλλοι). Βάκιλλοι ἀκίνητοι, ἀρνητικοὶ εἰς τὸ Gram.

Καλλιεργεῖται δυσκόλως εἰς τὰ συνήθη θρεπτικὰ ὑλικά.

Εἰς ζωμὸν κρέατος. Ἐλαφρὸν θόλωμα μετὰ παρέλευσιν 36 ὡρῶν εἰς θερμοκρασίαν 20—33 βαθμῶν (28 βαθμῶν optimun): ἐλάχιστον ἵζημα: λεπτότατον στρῶμμα λευκὸν ἐπιπλέον, ἄνευ δακτυλίου.

Εἰς ζωμὸν μὲ Ἄγαρ—Ἄγαρ. Ἀποικίαι μεμονωμέναι κυκλικαὶ 1—2 χιλιοστῶν ἢ ἡμικυκλικαὶ συνηνωμέναι ἀνὰ δύο διὰ τῆς διαμέτρου αὐτῶν χρώματος λευκοῦ.

Εἰς ζωμὸν μετὰ γελατίνης: δὲν προκα-

[1] Δὲν ἔτυχε νὰ ἔχωμεν τὴν σχετικὴν μελέτην τοῦ *Petri* ἐρανιζώμεθα δὲ αὐτὰ ἐκ μιᾶς ὑποσημειώσεως ἣν ὁ κ. Σαρακωμένος ἔχει εἰς σελ. 264 τῆς Ἐλαιοκομίας του ἡ "Ἑλληνικὴ Ἐλαία,,.

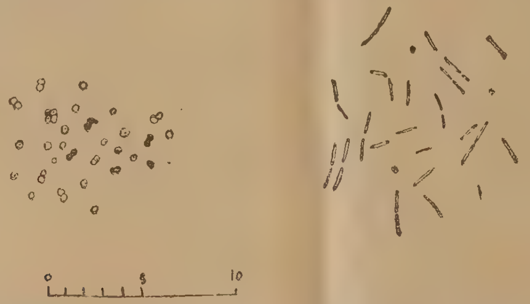
[2] *GUERCIO (G.) Les maladies bacteriennes de la mouche de l' olive (C. R. des ravaux du VIe Cougrés internationnale d' leiculture 1924* σελ. *90-95).*

o

λεῖ ὑγροποίησιν καὶ ἀναπτύσσεται ἐναεροβίως, δίδων ἐλαφρὸν θόλωμα εἰς τὸ ὑπόθεμα.

Μελάσσα 5%. Λεπτότατος λευκὸς δακτύλιος ἐπὶ τῶν τοιχωμάτων τοῦ σωλῆνος εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ ὑγροῦ. Μετά τινας ἡμέρας ἡ μελάσσα λαμβάνει χρῶμα καστανὸν διαυγέστατον πιθανὸν λόγῳ ζημώσεως προκαλλουμένης ὑπὸ τοῦ βακίλλου.

Ἐπὶ πλέον ὁ βάκιλλος αὐτὸς πάντοτε δίδει καλλιεργείας ἀκαθάρτους, ἀπομονούμενος δυσκόλως. Τό τοιοῦτον ὀφείλεται εἰς ποῖον προσβάλλεται πρῶτον καὶ μεταδίδει κατόπιν τὴν νόσον. Εἶναι ἀληθὲς δὲ, ὅτι σπανίως συνηντήσαμεν μικροοργασμοὺς ἐξετάζοντες τὴν περὶ τὸ ᾠὸν ἀλλοιωμένην σάρκα τῆς ἐλαίας ἢ σταγόνα ἀπεστειρωμένου ὕδατος δι' οὗ ἐπλέναμεν τὰ ᾠά, ἐνῷ πάντοτε ἐξετάζοντες τὸ περιεχόμενον τῶν ᾠῶν ὅπερ παρελαμβάναμεν πιέζοντες αὐτὸ μεταξὺ δύο ἀπεστειρωμένων ὑαλίνων πλακῶν, ἀφοῦ προηγουμένως τὸ ἐπλέναμεν ἀφθόνως δι' οἰνοπνεύματος καὶ ἀπεστειρωμένου ὕδατος, συνηντήσαμεν τοιούτους βακίλλους οἵτινες ἦσαν κατὰ τοσοῦτον ἀφθονώτεροι ὅσον ἡ ἡλικία τοῦ ᾠοῦ ἦτο μεγαλειτέρα. Εἰς ᾠὰ ἄρτι γεννηθέντα δὲν εὕρομεν παρὰ δύο ἕως τρεῖς βακίλλους πλέοντας ἐντὸς τοῦ περιφερειακοῦ πρωτοπλάσματος, οὐδεμίαν σχέσιν ἔχοντας μὲ τὰ βακτηριοειδῆ σωμάτια τοῦ Blochmann τὰ συναντώμενα συνήθως εἰς τὰ ᾠά. Τά τελευταῖα ἄλλως τε διακρίνονται εὐκόλως ἐκ τοῦ ὅτι χρωματίζονται ὑπερβολικὰ μὴ δίδοντα οὐδένα μορφολογικὸν χαρακτῆρα ὁμοιάζοντα μὲ τοὺς ἐν λόγῳ βακίλλους· ἄλλως τε αἱ διαστάσεις αὐτῶν εἶναι πολὺ μικραὶ σχετικῶς μὲ τὰς διαστάσεις τῶν βακίλλων. Οἱ τελευταῖοι διακρίνονται εὐκόλως διότι ἂν καὶ εἶναι κατά τι μικρότεροι τῶν εἰς τὰς προνύμφας συναντωμένων καὶ ἐνίοτε εἶναι κεκαμμένοι ἡμικυκλικῶς, παρουσιάζουσιν ὅμως τὴν χαρακτηριστικὴν διπολικὴν διάθεσιν τοῦ πρωτοπλάσματος αὐτῶν. Εἰς ᾠὰ δύο ἕως τριῶν ἡμερῶν ὁ ἀριθμὸς τῶν βακίλλων εἶνε μεγαλύτερος οὐχὶ ὅμως καὶ τόσον μεγάλος ὅσον θὰ ἀνέμενε κανεὶς δι' ἕνα βάκιλλον πολλαπλασιαζόμενον καταπληκτικῶς. Εἰς τοιαῦτα ᾠὰ μόλις εὕρομεν 10-12 βακίλλους πλέοντας ἐντὸς τοῦ ὑγροῦ τοῦ περιβάλλοντος τοὺς πρώτους πυρῆνας τοῦ μέλλοντος βλαστοδέρματος. Τοὐναντίον ὁ ἀριθμὸς τῶν βακίλλων εἶναι μέγιστος εἰς



(Εἰκών 4 - 5) **Μικρόκοκκος** *(Micrococcus daci)* **καὶ Βάκιλλος** *(Bacillus dacicida)*

δὲν ἀναπτύσσεται εἰς τὰ θρεπτικὰ παρὰ μετὰ δυσκολίας καὶ δὲν σχη- ...ει ἰδίας ἀποικίας εἰς περίπτωσιν καθ' ... συγκαλλιεργεῖται μετ' ἄλλων μικροβίων ἀλλ' ἐξαπλοῦται ἐπὶ ὁλοκλήρου τοῦ ὑποθέματος καθιστῶν δυσκολωτάτην τὴν ἀπομόνωσίν του. Ἵνα κατορθώσωμεν νὰ τὸν ἀπομονώσωμεν ἠναγκάσθημεν πολλάκις νὰ ἀνανεώσωμεν τὰς καλλιεργείας του.

Ε' Πῶς μεταδίδεται ἡ νόσος;

Ἡ ἀπορία αὐτὴ μᾶς ἐγεννήθη ἀπὸ τῆς πρώτης στιγμῆς τῆς εὑρέσεως τῶν παρασίτων τοῦ δάκου. Προσβάλλεται ὁ δάκος ὑπὸ μορφὴν τελείου ἐντόμου, ὑπὸ μορφὴν προνύμφης καὶ πῶς; Ἡ ὑπὸ μορφὴν προνύμφης προσβολὴ μᾶς φαίνεται ὀλίγον ἀδύνατος ἐφ' ὅσον διὰ νὰ ἀπέλθῃ μία τοιαύτη προσβολὴ θὰ ἔπρεπε τὸ παράσιτον νὰ εὑρίσκηται μέσα εἰς τὸν ἐλαιόκαρπον διὰ νὰ προσβληθῇ ἡ προνύμφη τρώγουσα τὴν σάρκα αὐτοῦ. Ἀλλὰ ἡ ὕπαρξις ἑνὸς τοιούτου ὀργανισμοῦ ἐντὸς τῆς σαρκὸς τοῦ ἐλαιοκάρπου δὲν ὑφίσταται: ἐν τούτοις ἐξετάζοντες τὰ τοιχώματα τῆς στοᾶς τῆς διανοιγομένης ὑπὸ τῆς προνύμφης συναντῶνται ἐνίοτε τοιοῦτοι μικροοργανισμοὶ τῶν ὁποίων ὅμως ἡ παρουσία δύναται νὰ ἀποδοθῇ εἰς αὐτὴν ταύτην τὴν προσβεβλημένην προνύμφην ἢ καὶ εἰς βακίλλους ἀποτεθέντας κατὰ τὴν γέννησιν τοῦ ᾠοῦ ὑπὸ τοῦ ἀκμαίου. Ἐν τοιαύτῃ περιπτώσει εἶνε τὸ ἀκμαῖον τὸ ὁ-

τὰ ᾠὰ ἔνθα ἡ προνύμφη ἐσχηματίσθη καὶ πρόκειται νὰ ἐκκολαφθῇ. Εἰς τὰ τελευταῖα ᾠὰ οἱ βάκιλλοι συναντῶνται ἀνὰ δύο προσκεκολλημένοι διὰ τῶν ἄκρων αὐτῶν ἐν ἀντιθέσει πρὸς τοὺς εἰς τὰ μικρᾶς ἡλικίας ᾠὰ συναντωμένους, οἵτινες εἶναι μεμονωμένοι καὶ ὡς ἀνωτέρω λέγομεν, ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον κεκαμμένοι ἡμικυκλικῶς. Καίτοι ὅμως πραγματικῶς συνηντήσαμεν τοὺς βακίλλους εἰς τὸ περιεχόμενον τῶν ᾠῶν δὲν δυνάμεθα νὰ βεβαιώσωμεν, ἐὰν τῷ ὄντι εὑρίσκονται οὗτοι ἐντὸς τοῦ ᾠοῦ. Πιθανόν, καίτοι, ὡς ἀνωτέρω λέγομεν, δὲν συνηντήσαμεν τοιούτους μικροοργανισμοὺς εἰς τὴν περὶ τὸ ᾠὸν ἀλλοιωμένην σάρκα παρὰ σπανίως, νὰ ἠπατήθημεν καὶ οἱ ἐντὸς τοῦ ᾠοῦ εὑρεθέντες βάκιλλοι, νὰ προέρχωνται ἔξωθεν· δυστυχῶς δὲν εἴχαμεν ἀρκετὸν ὑλικὸν ἵνα κάμωμεν μικροσκοπικὰς τομάς, ἀλλ' ἠρκέσθημεν εἰς τὴν ἐξέτασιν τοῦ ᾠοῦ πιέζοντες ἁπλῶς αὐτό, ἂν καὶ ἡ ὕπαρξις μικροβίων ἐντὸς τοῦ ᾠοῦ ἐγκλεισθέντων πρὸ τοῦ σχηματισμοῦ αὐτοῦ, ἐκ τῶν ἀφθόνων ἐν τῇ ᾠοθήκῃ ὑπαρχόντων βακίλλων, δὲν εἶναι ἀπίθανος λαμβανομένης ὑπ' ὄψει τῆς παθολογικῆς καταστάσεως τοῦ προσβεβλημένου δάκου καὶ τῆς ἀφθόνου εἰς τὴν ᾠοθήκην ὑπάρξεως βακίλλων. Ἄλλως τε ὑπάρχουσι περιπτώσεις καθ' ἃς ἐντὸς τοῦ ᾠοῦ ἐγκλείονται πολὺ μεγαλύτεροι ὀργανισμοὶ ἀπὸ τοὺς βακίλλους. Οὕτω κατὰ τὸν WEISMANN τὸ ᾠὸν τῶν Daphnia pulex (Ἐντομόστρακον) ἐγκλείει τρία ὁλόκληρα κύτταρα εὑρισμόμενα παρὰ τοὺς ᾠοφόρους ἀδένας, ὡς ἐπίσης ἕκαστον ᾠὸν τῆς Diopatra καὶ τοῦ Myzostomum κατὰ τὸν WHEELER[1] ἐγκλείουσι σειρὰν ὁλόκληρον κυττάρων ἅτινα θὰ χρησιμεύσωσιν αὐτῷ ὡς τροφὴ κατὰ τὴν ἀνάπτυξιν αὐτοῦ. Εἰς τὴν περίπτωσιν λοιπὸν καθ' ἣν τὸ ᾠὸν εἶναι ἱκανὸν νὰ ἀπορροφήσῃ ὁλόκληρον κύτταρον ἀπειράκις μεγαλύτερον ἑνὸς βακίλλου, δὲν εἶναι δύσκολον νὰ ἐγκλείσῃ καὶ ἕνα ἕως δύο μικρόβια τὰ ὁποῖα εὑρίσκονται εἰς τὴν ᾠοθήκην ἢ ἀπετέθησαν κατὰ τὴν σύζευξιν ὑπὸ τοῦ ἄρρενος οὗτινος ἡ σπερματοθήκη εἶναι προσβεβλημένη.

Ἐν πάσῃ περιπτώσει οἱοσδήποτε καὶ ἂν εἶναι ὁ τρόπος καθ' ὃν προσβάλλεται ἡ προνύμφη ὁ φορεὺς τῆς νόσου εἶναι ἡ μήτηρ ἢ ὁ πατήρ, οἵτινες τίς οἶδε ποῦ καὶ πῶς προσεβλήθησαν. Ἴσως ὁ τρόπος τῆς διαίτης καὶ ἡ τροφὴ τοῦ ἀκμαίου νὰ διευκολύνουσι τὴν εἴσοδον τοῦ παρασίτου εἰς τὸν ὀργανισμὸν αὐτοῦ· τῷ ὄντι αἱ οὐσίαι ἐξ ὧν τρέφεται ὁ δάκος (νέκταρ ἀνθέων, γλυκεῖαι οὐσίαι ἐκκρινόμεναι ὑπό τινων ἡμιπτέρων) εἶναι κατάλληλοι διὰ τὴν φιλοξενίαν διαφόρων σαπροφύτων καὶ παρασίτων μεταξὺ τῶν ὁποίων καὶ τὰ ἄνω παθογόνα δι' αὐτὸν μικρόβια.

Ζ' Πρέπει νὰ ἐλπίζωμεν εἰς πρακτικὰ ἀποτελέσματα διὰ τῆς διαδόσεως τῶν ἄνω παρασίτων;

Θὰ εἶναι πολὺ βεβιασμένη μία θετικὴ ἢ ἀρνητικὴ ἀπάντησις ἐφ' ὅσον, ἡ διὰ τῆς μεθόδου αὐτῆς καταπολέμησις τῶν ζωϊκῶν παρασίτων τῶν καλλιεργειῶν μας μόλις πρὸ ὀλίγων ἐτῶν ἤρχισε νὰ προσελκύῃ τὴν προσοχὴν τῶν ἐπιστημόνων καὶ εὑρίσκεται ἀκόμη εἰς τὸ στάδιον τῆς μελέτης καθ' ὃ πάντοτε αἱ γνῶμαι διΐστανται. Ἄλλως τε μέχρι τοῦδε ἡ διὰ τῆς βιολογικῆς μεθόδου καταπολέμησις τῶν εἰς ἔντομα ὀφειλομένων ἀσθενειῶν τῶν καλλιεργειῶν μας εἶχε περιορισθῇ μόνον εἰς τὸν διὰ τῶν ζωϊκῶν παρασίτων αὐτῶν ἀναχαιτισμὸν τῆς προόδου των καὶ ἐπέτυχε, διά τινα ἐξ αὐτῶν, πραγματικῶς θαυμαστὰ ἀποτελέσματα, ἐνῷ ἡ διὰ τῶν φυτικῶν παρασίτων τῶν ἐντ[illegible] καταπολέμησις αὐτῶν παρημελήθη τ[illegible] καὶ αἱ ὀλίγαι δοκιμαὶ αἱ ὁποῖαι ἐγ[illegible] ἔδωκαν τελείως ἀμφισβητούμενα [illegible]σματα. Τῷ ὄντι ἐκτὸς τοῦ κλασσικοῦ ἐπιτυχοῦς παραδείγματος τοῦ *κοκκοβακίλλου* τοῦ d'HÉRELLE τοῦ πειραματισθέντος κατὰ τῶν ἀκρίδων, δὲν ἔχομεν ἄλλα δεδομένα πείθοντα ἡμᾶς ὅτι θὰ εἶναι δυνατὴ ἡ ἐπιτυχία μιᾶς τοιαύτης μεθόδου καταπολεμήσεως τοῦ δάκου διὰ τῶν ἄνω φυτικῶν παρασίτων του. Ἄλλως τε καὶ ὁ *κοκκοβάκιλλος* τοῦ d'HÉRELLE ἐνῷ κατὰ τὰς ὁμολογίας αὐτοῦ ἀπεδεκάτισε τὰς ἀκρίδας εἰς τὸ Μεξικὸν ἔνθα ἐπειραματίσθη τὸ πρῶτον, πειραματισθεὶς εἰς ἄλλας περιφερείας δὲν ἔδωκε παρὰ τελείως μέτρια ἀποτελέσματα πρᾶγμα τὸ ὁποῖον συνέβαλεν εἰς τὴν ἐγκατάλειψιν τῆς ἰδέας τῆς καταπολεμήσεως τῆς ἀκρίδος διὰ τοῦ πραγματικῶς παθογόνου μικροβίου της τοῦ *κοκκοβακίλλου* τοῦ d'HÉRELLE.

Ἡ ἀποτυχία ὅμως αὐτὴ τῆς καταπολε-

(1) *WHEELER (W. M.)- A contribution to insect embryology. (Journ. of Morph* τόμ. *IV, 1893).*

μήσεως τῶν ζωϊκῶν παρασίτων τῶν καλλιεργειῶν μας διὰ τῶν φυτικῶν παρασίτων των εἶναι ἄρα γε λόγος ἀποχρῶν διὰ τὴν ἐγκατάλειψιν μιᾶς τοιαύτης ἰδέας; Διατὶ νὰ μὴ μελετηθοῦν προηγουμένως τὰ αἴτια τῆς ἀποτυχίας αὐτῆς, αἱ συνθῆκαι αἱ σχετιζόμεναι μὲ τὴν ἀνάπτυξιν καὶ πολλαπλασιασμὸν τοῦ παρασίτου ὡς καὶ ἡ σχέσις ἡ ὑπάρχουσα μεταξὺ αὐτοῦ καὶ τοῦ παρασιτουμένου ἐντόμου; Ὅλαι αἱ μέχρι σήμερον μελέται ἐπὶ τοῦ ζητήματος αὐτοῦ περιορίζονται, ὅπως καὶ ἡ παροῦσα, εἰς τὴν μορφολογίαν τοῦ προκαλοῦντος τὴν ἐπιζωοτίαν φυτικοῦ παρασίτου, εἰς τὴν ἀπομόνωσιν αὐτοῦ, εἰς τὰ παθολογικὰ ἀποτελέσματα τὰ ὁποῖα προκαλεῖ ἐπὶ τοῦ ἐντόμου ὅπερ προσβάλλει καὶ ἀκόμα τὸ καὶ σπουδαιότερον κεφάλαιον τῶν ἐρευνῶν αὐτῶν, εἰς τὸν τρόπον τῆς ἐνισχύσεως τῆς τοξικότητος τοῦ παθογόνου μικροβίου. Ἀλλὰ ἡ γνῶσις αὐτῶν τῶν λεπτομερειῶν εἶναι ἀρκετὴ διὰ μίαν πρακτικὴν ἐφαρμογὴν γενικοποιήσεως μιᾶς ἐπιζωοτίας τοιαύτης, οἵα ἀναφαίνεται ἐν τῇ φύσει; Ἴσως νὰ εἶναι ἀρκετὴ διὰ τὴν πραγματοποίησιν γενικῆς ἐπιζωοτίας εἰς κανιβαλίζοντα ἔντομα ὅπως εἶναι αἱ ἀκρίδες, αἵτινες πολλάκις κατατρώγουσι τὰ πτώματα τῶν ὁμοφύλων των, ὁπότε ἀρκεῖ νὰ προσβληθοῦν ὀλίγαι δεκάδες ἢ ἔστω καὶ ὀλίγαι ἑκατοντάδες ἵνα μεταδοθῇ ἡ νόσος εἰς τὰς δισεκατομμύρια ὁλόκληρα ἀριθμούσας ὀρδάς. Εἰς τὴν περίπτωσιν αὐτὴν πραγματοποιεῖται ὁ σπουδαιότερος ὅρος διὰ τὴν ἐπιτυχίαν τῆς βιολογικῆς μεθόδου καταπολεμήσεως τῶν ἐπιβλαβῶν ἐντόμων, ἡ διάδοσις τοῦ παρασίτου. Ἀλλὰ πραγματοποιεῖται χάρις εἰς τὸν κανιβαλισμὸν τῆς ἀκρίδος καὶ ὄχι χάρις εἰς τὴν βαθεῖαν γνῶσιν τοῦ ζητήματος. Δι' αὐτὸ ἀκριβῶς ὁ *Κοκκοβάκιλλος* τῶν ἀκρίδων τοῦ d' HÉRELLE δὲν ἔδωκε παντοῦ ἔνθα ἐπειραματίσθη τὰ αὐτὰ θετικὰ ἀποτελέσματα. Οὕτω ἐνῷ ὁ d' HÉRELLE [1] βεβαιοῖ ὅτι εἰς τὸ Μεξικὸν ἔνθα ἐπειραματίσθη ἐπέτυχε τὴν τελείαν καταστροφὴν τῶν ἀκρίδων ἐντὸς ὀκταημέρου, ἄλλοι πειραματισταὶ ὅπως οἱ Béguet, [2] Sergent καὶ Musso [3] οἵτινες ἐδοκίμασαν τὸ αὐτὸ παράσιτον ἐν Ἀλγερίᾳ κατά τε τῆς Schistocerca peregrina καὶ τοῦ Stauronotus Africanns ὅστις δὲν εἶναι καὶ τόσον ἀκριδοφάγος, ὅπως ἡ Schistocerca peregrina ἐπὶ τῆς ὁποίας ὁ d' HÉRELLE ἔκαμε τὰ πειράματά του, δὲν φαίνονται καὶ τόσον ἐνθουσιασμένοι ἐκ τῆς ὑπὸ τοῦ d' HÉRELLE ὑποδειχθείσης μεθόδου καταπολεμήσεως τῶν ἀκρίδων. Τοὐναντίον οἱ VÉLU καὶ BOUIN[1] πειραματισθέντες τὸν Κοκκοβάκιλλον τῶν ἀκρίδων εἰς Μαρόκον λέγουσιν ὅτι ἐπέτυχαν ἐνθαρρυντικὰ ἀποτελέσματα ἀλλὰ ὄχι ὅμως κεραυνοβόλα ὅπως τὰ παρουσιάζει ὁ d' HÉRELLE καίτοι ἡ ἀκρὶς ἐφ' ἧς ἐπειραματίσθησαν ἦτο ἡ αὐτὴ τὴν ὁποίαν κατεπολέμησε καὶ ὁ d' HÉRELLE ἤτοι ἡ Schistocerca peregrina.

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω ἀποτελεσμάτων καταφαίνεται ἡ ἀτέλεια ἀκόμη τῆς βιολογικῆς αὐτῆς μεθόδου καταπολεμήσεως τῶν ἀκρίδων. Εἶναι δηλ. ἄγνωστος ἡ συνθήκη τῆς ἐν τῇ φύσει ἀναπτύξεως τοῦ παρασίτου ὡς καὶ ἡ σχέσις καὶ ὁ τρόπος μεταδόσεως αὐτοῦ, ἐφ' ὅσον παρ' ὅλων μὲν τῶν ἄνω πειραματικῶν βεβαιοῦται ὅτι ὁ Coccobacilus arcidiorum εἶναι λίαν παθογόνος δι' ὅλα τὰ εἴδη τῶν ἀκρίδων, ἀλλ' εἶναι δύσκολος ἡ διάδοσις αὐτοῦ διὰ τῆς ὑπὸ τοῦ d' HÉRELLE ὑποδειχθείσης μεθόδου ἤτοι διὰ ψεκασμοῦ τῶν ὀρθῶν διὰ μεμολυσμένου ὕδατος. Συνεπῶς αἱ ἔρευναι ὅλων τῶν εἰς τὰ ζητήματα αὐτὰ ἀσχολουμένων ἐπιστημόνων θὰ ἔπρεπε νὰ γίνουν ἐπὶ νέου πεδίου καὶ κυρίως ἐπὶ τῆς μελέτης τῶν συνθηκῶν τῆς ἐν τῇ φύσει ἀναπτύξεως τῶν παρασίτων καὶ τοῦ τρόπου καθ' ὃν μεταδίδονται προκαλοῦντα πραγματικὰς ἐπιζωοτίας. Τὸ τε-

---

(1) D' HÉRELLE (F.)- *Sur le procédé biologique de destruction des Sauterelles.* (*C. R, Ac. Sc.* Τόμος *CLXI* σελ. *503-505, 1915*).

(2) BÉGUET (M.)- *Campagne d' expérimentation de la méthode biologige contre les Schistocerca peregrina en Algérie (Ann. Inst. Pasteur* Τόμος *XXX* σελ. *225-242*, Παρίσιοι *1916*).

BÉGUET (M.) - *Deuxième campagne contre les Sauterelles (Stauronotus maroccanus Thun.) en Algérie, au moyen du Coccobacillus acridiorum d' Hérelle (Ann. Inst. Past.* Τόμος *XXIX* σελ. *520-536, 1915*).

(3) BÉGUET (M.), MUSSO (L.) *et* SERGENT (ET.)-*Troisième campagne contre les Acridiens (Schistocerca peregrina Ol.) en Algérie au moyen du Coccobacillus acridiorum (Bull. Sté Path. exotique* τόμος *VIII*, σελ. *634-637, 1915*).

---

(1) VÉLU (H.) *et* BOUIN (A.)- *Essais de destruction de Schistocerea peregrina Ol. au Maroc, par l' em ploi des cultures microbiennes (Coccobacillus acridiorum d' Hérelle) (Bull. Soc. Path. exotique* τόμος *VIII* σελ. *638 - 641 1915*).

VÉLU (H.) *et* BOUIN (A.)- *Essais de destruction de Schistocerca peregrina au Maroc, par le Coccobacillus acridiorum du Dr d' Hérelle. (Ann. Inst, Pasteur,* τόμος *XXX* σελ. *389-421, 1916*)

λευταῖον μάλιστα ζήτημα εἶναι λίαν ἐνδιαφέρον τόσον ἀπὸ πρακτικῆς ὅσον καὶ ἀπὸ ἐπιστημονικῆς ἀπόψεως, διότι ἕως τώρα, ἐκτὸς ἐλαχίστων ἐξαιρέσεων, δὲν ἐπετεύχθη εἰς τὸ Ἐργαστήριον ἡ μετάδοσις μιᾶς μικροβιακῆς νόσου δι' ἄλλου τρόπου παρὰ μόνον δι' ἐμβολιασμοῦ τοῦ μικροβίου ἐντὸς τῆς κοιλότητος τῶν ἐντόμων. Ἀλλὰ ἄρα γε καὶ εἰς τὴν φύσιν οὕτω συμβαίνει; ἀναμφιβόλως ὄχι, διότι δὲν εἶναι δυνατὸν νὰ παραδεχθῇ τις ὅτι τὰ δυσεκατομμύρια ἐντόμων τὰ θνήσκοντα ἐκ μιᾶς ἐπιζωοτίας ἐνεβολιάσθησαν ὅλα, τὶς εἶδε διὰ τίνος μέσου, τὸ μικρόβιον. Ἐκτὸς καὶ ἂν ἡ νόσος μεταδίδεται δι' ἄλλων ἐντόμων δι' ἃ τὸ παράσιτον εἶναι ἀβλαβές, ὅπως ἀκριβῶς μεταδίδεται ἡ ἑλωνοσία εἰς τὸν ἄνθρωπον διὰ τοῦ κώνωπος.

Πιθανὸν νὰ γίνεται οὕτω, ἀλλ' ἐν τοιαύτῃ περιπτώσει δὲν εἶναι τὸ μικρόβιον τὸ ὁποῖον πρέπει νὰ καλλιεργηθῇ, ἀλλὰ τὸ φέρον αὐτὸ ἔντομον, ἂν καὶ μία τοιαύτη ὑπόθεσις θὰ ἦτο πιθανὴ μόνον διὰ τὰ κατ' ἀποικίας βιοῦντα ἔντομα.

Ἐν πάσῃ περιπτώσει οἱοσδήποτε καὶ ἂν εἶναι ὁ τρόπος καθ' ὃν μεταδίδεται τὸ μόλυσμα ἐν τῇ φύσει, πρέπει προηγουμένως νὰ εὑρεθῇ ποῦ ζῇ, ποῦ εὑρίσκεται προτοῦ προσβάλλει τὸ ἔντομον, πρᾶγμα τὸ ὁποῖον ἡμεῖς ἀγνοοῦμεν ἐφ' ὅσον ἡμεῖς τὸ βλέπομεν μόνον μετὰ τὰ ἀποτελέσματά του, ἀφοῦ πλέον προσβάλλει τὸ ἔντομον. Τὸ πρᾶγμα δὲν εἶναι καὶ τόσον εὔκολον, εἰς τὴν περίπτωσιν μάλιστα, καθ' ἣν οἱ ὑπὸ μελέτην ὀργανισμοὶ εἶναι τόσον μικροὶ ὥστε νὰ χρειάζωνται ξένα τεχνικὰ μάτια διὰ νὰ γίνουν ὁρατοί, ἀλλ' ἂς μὴ ἀπαγοητευόμεθα.

«Δὲν πρέπει, λέγει ὁ GUERCIO[1] νὰ ἀγνοῶμεν τὰς μεγάλας δυσκολίας, ἃς θὰ συναντήσωμεν εἰς τὰς ἐρεύνας αὐτάς, ἀλλὰ δὲν πρέπει συνάμα νὰ ἀγνοῶμεν ὅτι ἄνευ δυσκολιῶν οὐδένα λόγον θὰ εἶχον οἱ Ἐπιστήμονες νὰ ὑπάρχουν καὶ εἰς οὐδὲν θὰ ἐχρησίμευεν ἡ ἐπιστήμη εἰς τὴν περίπτωσιν καθ' ἣν οἱ μύσται αὐτῆς ὑπεχώρουν πρὸ τῶν παρουσιαζομένων ἐμποδίων καὶ δὲν ἤρχοντο διὰ τῆς πρακτικῆς εἰς βοήθειαν τοῦ γεωργοῦ, ὁ ὁποῖος ἐξασφαλίζει τὸν ἄρτον τῆς ἀνθρωπότητος».

Ἡ ἐπιτυχία, ἔστω καὶ μετρία, ἡ ἐπιτυγχανομένη διὰ τοῦ Coccobacillus acridiorum d' Hérelle εἶναι μία ἀπόδειξις ὅτι δὲν εἴμεθα μακρὰν τῆς ἡμέρας καθ' ἣν ἡ βιολογικὴ μέθοδος καταπολεμήσεως τῶν εἰς ἔντομα ὀφειλομένων ἀσθενειῶν τῶν καλλιεργειῶν μας θὰ ἀντικαταστήσῃ τὰς τε χημικὰς καὶ μηχανικὰς τοιαύτας ἐφαρμοζομένας εἰσέτι ἄλλως τε καὶ αὐτὰς μὲ μέτρια μέχρι τοῦδε ἀποτελέσματα καὶ μὲ δαπάνας πολλάκις τοιαύτας ὥστε νὰ ἀποβαίνουν ἀνεφάρμοστοι. Τὸ πᾶν ἔγκειται εἰς τὴν πραγματοποίησιν τῆς μεταδόσεως τῶν παρασίτων ὑπὸ τὰς συνθήκας, ὑφ' ἃς γίνεται ἐν τῇ φύσει. Εἶναι ζήτημα ἐρεύνης, εἶναι ζήτημα μελέτης ἥτις ἀναμφιβόλως θὰ στεφθῇ ὑπὸ ἐπιτυχίας ὅταν γνωσθοῦν ὅλαι αἱ λεπτομέρειαι τῆς ζωῆς τοῦ τε ἐντόμου καὶ τοῦ προσβάλλοντος αὐτὰ παρασίτου.

Εἶναι ἀληθὲς ὅτι ἐκτὸς τοῦ Coccobacillus acridiorum d' Hérelle καὶ τοῦ Bacterium delendæ muscæ n. sp. [1] τὰ ὁποῖα μεταδίδονται διὰ τοῦ πεπτικοῦ συστήματος προσβάλλοντα τὰς ἀκρίδας καὶ τὰς μυίας *per os* δηλ. διὰ τῆς τροφῆς, δὲν ἔχομεν ἐργαστηριακῶς τοὐλάχιστον, ἄλλο παράδειγμα. Ἄλλως τε καὶ ἂν ἐργαστηριακῶς, ἔνθα τὸ πειραματιζόμενον ἔντομον βιάζεται νὰ καταβροχθίσῃ μέγαν ἀριθμὸν παθογόνων μικροβίων, ἐπιτευχθῇ ἡ *per os* μόλυνσις αὐτοῦ δὲν ἕπεται ὅτι τὰ αὐτὰ ἀποτελέσματα θὰ ἐπιτευχθῶσιν ἐν τῇ φύσει. Τὸ πλεονέκτημα αὐτὸ ἐπὶ παραδείγματι δηλ. τῆς *per os* προσβολῆς παρουσιάζει ἐργαστηριακῶς καὶ ὁ ὑφ' ἡμῶν εὑρεθεὶς bacillus dacicida ἀλλ' οὐδεὶς μᾶς πείθει ὅτι θὰ ἔχωμεν τὰ αὐτὰ ἀποτελέσματα καὶ εἰς τοὺς ἐλαιῶνας. Εἰς διάφορα πειράματα, τὰ ὁποῖα ἐκάμαμεν εἰς τὸ ἐργαστήριον τοῦ Φυτοπαθολογικοῦ Σταθμοῦ οὐχὶ ἐπὶ δάκου τοῦ ὁποίου εἶναι ἀδύνατον νὰ παρακολουθήσῃ τις τὴν ἐξέλιξιν ἐν ἐργαστηρίῳ, ἀλλ' ἐπὶ τῆς κρεατόμυγας Calliphora Vomitoria ἧς τὰ ᾠὰ ἠδυνάμεθα νὰ ἔχωμεν ἐν οἱαδήποτε στιγμῇ, ἐπετύχαμεν πάντοτε θετικὰ ἀποτελέσματα.

Πρὸς τοῦτο ἀφήναμεν τὴν κρεατόμυιγαν νὰ γεννήσῃ ἐπὶ τεμαχίου κρέατος καὶ κατόπιν διενέμαμεν τὰ ᾠά τῆς αὐτῆς φωτοκίας, εἰς τέσσαρα ὑάλινα δοχεῖα μετὰ κρέατος εἰς τά τρία τῶν ὁποίων ἐρρίπταμεν ὁ-

(1) *Loc. cit.* σελ. 95.

(1) ROUBAUD (E.) *et* DESCAJEAUX (J.) *Sur un agent bactérien pathogène pour les mouches communes:* (*C. R. de l' Acad. des Scienc.* Τόμος 177 σελ. 716, 1923).

λίγας σταγόνας μεμολυσμένου μὲ τὸ μικρόβιον τοῦ δάκου ὕδωρ.

Ὅτε τὸ πρῶτον ἐφηρμώσαμεν τό πείραμα αὐτό, παρετηρήσαμεν ὅτι αἱ ἐκκολαφθεῖσαι προνύμφαι τοῦ δοχείου τὸ ὁποῖον εἴχαμεν ὡς μάρτυρα, μετεμορφώθησαν εἰς νύμφας ἐνῷ αἱ τῶν δοχείων εἰς τὰ ὁποῖα ἐσκορπίσαμεν τὸ μικρόβιον ἐκτὸς μιᾶς μικρᾶς ἀναλογίας 10°/₀ περίπου αἵτινες μετεμορφώθησαν ἐν καιρῷ εἰς νύμφας αἱ λοιπαὶ ἐξηκολούθουν νὰ ζῶσι, καίτοι πρό ἡμερῶν εἶχον διακόψει τὴν πρόσληψιν τροφῆς. Δηλ. τὸ μικρόβιον εἰς τὴν προκειμένην περίπτωσιν ἀντὶ νὰ βραχύνῃ τὴν ζωὴν τῶν προνυμφῶν τοὐναντίον τὴν παρέτεινεν· ἐν τούτοις οὐδεμία ἐξ αὐτῶν μετεμορφώθη εἰς νύμφην ἀλλ' ἅπασαι ἀνεξαιρέτως ἐψόφησαν. Ἐπανελάβαμεν τὸ πείραμα ἀλλ' αὐτὴν τὴν φορὰν τὸ κρέας ἑνὸς τῶν δοχείων ἐμολύναμεν μὲ μικρόβια τὰ ὁποῖα ἀπεμονώσαμεν ἐκ μιᾶς τῶν ὡς ἄνω νεκρωθεισῶν προνυμφῶν κρεατόμυγας. Τὰ ἀποτελέσματα ὑπῆρξαν τὰ ἑξῆς:

1) Οἱ μάρτυρες μετεμορφώθησαν ἅπαντες.

2) Αἱ προνύμφαι αἱ ἀναπτυχθεῖσαι ἐπὶ κρέατος μολυνθέντος διὰ καλλιεργείας μικροβίων τοῦ δάκου ἐψόφησαν— ἐκτὸς ἐλαχίστων μεταμοφωθεισῶν εἰς νύμφας—ἀφοῦ παρουσίασαν τὰ ὡς ἄνω συμπτώματα, ἤτοι μετὰ πολυήμερον παράτασιν τῆς ζωῆς των.

3) Αἱ προνύμφαι αἱ ἀναπτυχθεῖσαι ἐκ προνύμφης νεκρᾶς κρεατόμυγας, ἐψόφησαν κατὰ 90°/₀ ἐντὸς 48 ὡρῶν, αἱ ὑπόλοιποι μετὰ παρέλευσιν ἑξαημέρου, πάντως ὅμως πολὺ πρὸ τῆς μεταμορφώσεως εἰς νύμφας τῶν μαρτύρων. Τὰ αὐτὰ ἀποτελέσματα παρατηροῦμεν ἐφ' ὅσον ἐξακολουθοῦμεν τὰ πειράματα, ἐξ οὗ συμπεραίνομεν ὅτι τὸ μικρόβιον τοῦ δάκου α) μεταδίδεται *per os* β) ὅτι εἶναι παθογόνον δι' ἄλλα ἔντομα, γ) ὅτι ἡ παθογόνος αὐτοῦ ἐνέργεια ἤτοι ἡ τοξικότης αὐτοῦ ἐλαττοῦται ὅταν καλλιεργεῖται εἰς διάφορα θρεπτικὰ ὑλικὰ ἀλλὰ ἐνισχύεται ἀμέσως μετὰ τὴν δευτέραν δίοδον αὐτοῦ διὰ τοῦ ὀργανισμοῦ ἑνὸς ἐντόμου.

Τὰ ἐν τῷ ἐργαστηρίῳ ἐπιτευχθέντα ἀποτελέσματα εἶνε λίαν ἐνθαρρυντικὰ καὶ μᾶς δίδουν τὸ θάρρος νὰ μὴ περιορίσωμεν τὰ πειράματα αὐτὰ μόνον ἐντὸς τοῦ περιωρισμένου χώρου τοῦ ἐργαστηρίου καὶ τοῦ ἔτι πλέον περιωρισμένου τοιούτου τῶν δοχείων ἐκτροφῆς τῆς Calliphora Vomitoria, ἀλλὰ νὰ ἐφαρμόσωμεν αὐτὰ καὶ εἰς τοὺς ἐλαιῶνας μὲ τὴν ἐλπίδα ὅτι καὶ ἂν δὲν φθάσωμεν εἰς θετικὰ ἀποτελέσματα, θὰ δυνηθῶμεν ἐκ τῆς ἀποτυχίας νὰ ἐξαγάγωμεν τοὐλάχιστον μερικὰ συμπεράσματα, τὰ ὁποῖα ἴσως νὰ δώσωσιν μικράν τινα βοήθειαν εἰς τὰς ἐπ' αὐτοῦ τοῦ ζητήματος μελέτας τοῦ μέλλοντος.

***

2. ΠΑΡΑΣΙΤΑ ΤΗΣ ΑΚΡΙΔΟΣ

COCCOBACILLUS ACRIDIORUM D' HÉRELLE

Κατὰ τὰ τέλη Ἰουνίου 1925 ὁ κ. Σ. Παπαϊωάνου, Διευθυντὴς τοῦ Ταμείου Προνοίας Παραγωγῆς Πηλίου ἐπιστρέψας ἐκ Κύμης, ἔνθα εἶχε μεταβῇ, ἵνα μετάσχῃ τοῦ ἐκεῖ συγκληθέντος Αου Ἐλαιοκομικοῦ Συνεδρίου πρὸς σύστασιν Ταμείου Ἐλαίας Κύμης, μᾶς ἀνέφερεν, ὅτι καίτοι εἰς τὴν περιφέρειαν αὐτὴν εἶχεν ἀναφανῆ ἄφθονος ἀκρίς, ἐν τούτοις κατὰ τὰς ὁμολογίας τῶν ἐντοπίων ἀπέθνησκε κατὰ σμήνη ἐπὶ τῶν δένδρων ἢ φυτῶν χωρὶς νὰ προκαλῇ οὐδεμίαν ζημίαν. Ἡ θνησιμότης βεβαίως αὐτὴ θὰ εἶχε λόγον τινά, διὸ ἀμέσως ἐτηλ)σαμεν εἰς τὸν κ. Δ. Ἐλευθερίου, Νομογεωπόνον Ἡρακλείου Κρήτης, διαμένοντα τότε ἐπ' ἀδείᾳ ἐν Κύμῃ, ἥτις τυγχάνει ἰδιαιτέρα του πατρὶς καὶ τὸν παρεκαλέσαμεν νὰ ἀποστείλῃ ὀλίγας νεκρὰς ἀκρίδας πρὸς ἐξέτασιν. Ὁ κ. Ἐλευθερίου ἀπέστειλεν εἰς τὸν Φυτοπαθολογικὸν Σταθμόν, εὐθὺς ὡς ἔλαβε τὸ τηλ)μά μας περὶ τὰς δύο ὀκάδας ἀκρίδων νεκρῶν ἐκ τῶν χαρακτηριστικῶν τῶν ὁποίων διεγνώσαμεν ὅτι ἐπρόκειτο περὶ ἀκρίδων προσβληθεισῶν ἐξ ὀξείας θανατηφόρου ἐντερίτιδος προκαλουμένης ὑπὸ τοῦ Coccobacillus acridiorum d' Hérelle. Τῷ ὄντι ἅπασαι αἱ ἀκρίδες αὐταὶ πιεζόμεναι διὰ τῆς χειρὸς εἰς τὴν κοιλίαν ἐξήγαγον τὸν χαρακτηριστικὸν τῆς νόσου μέλανα χυμόν, ὅστις ἐξεταζόμενος εἰς τὸ μικροσκόπιον ἀποτελεῖται ἀποκλειστικῶς ἐκ τῶν ἄνω μικροοργανισμῶν.

Τὸ παθογόνον αὐτὸ τῆς ἀκρίδος μικρόβιον εὑρέθη τὸ πρῶτον ὑπὸ τοῦ d' Hérelle[1] κατὰ τὸ 1911 εἰς τὸ Μεξικόν, ὅτε ὅλαι αἱ κατὰ τὸ ἔτος ἐκεῖνο ἐπιδραμοῦσαι εἰς τὰς Μεξικανικὰς ἐκτάσεις ἀκρίδες ἐδεκατίσθη-

---

(D' HÉRELLE (F.) -*Sur une épizootie de nature bactérienne sévissant sur les Sauterelles au Mexique (C. R. Acad. Sc.* τόμος 152 σελ. 1413 ἔτος 1911).

σαν ὑπὸ ἀγνώστου ἐπιδημίας, ἥν ἐμελέτησεν ὁ D' HERELLE καὶ τὴν απέδωκεν εἰς τὸν Coccobacillus acridiorum κατορθώσας νὰ ἀναπαραγάγῃ τὴν νόσον διὰ καλλιεργειῶν τοῦ κοκκοβακίλλου αὐτοῦ. Κατόπιν εὑρέθη εἰς πλεῖστα ἄλλα μέρη, ὡς *Ἀλγερίαν, Μαρόκκον, Ἰταλίαν* κλπ. Ὑποθέτομεν δὲ ὅτι καὶ ἐν Ἑλλάδι ἡ νόσος αὕτη τῆς ἀκρίδος θὰ ὑφίσταται εἰς ὅλα τὰ ὑπὸ τοῦ Ὀρθοπτέρου αὐτοῦ προσβαλλέμενα μέρη καὶ ὄχι μόνον ἐν Κύμῃ. Οὕτω πρὸ διετίας ὁ κ. Δόβας προϊστάμενος τοῦ Γραφείου Ἐπικοισμοῦ Λαρίσης μᾶς ἔλεγεν ὅτι παρετήρησε μεγάλην θνησιμότητα τῶν ἀκρίδων εἰς τὴν περιφέρειαν Καρδίτσης. Ἀναμφιβόλως ἡ θνησιμότης αὐτὴ θὰ ὠφείλετο εἰς τὴν ἐπιδημίαν τοῦ Coccobacillus acridiorum.

Ὡς λέγομεν ἀνωτέρω, ὁ κοκκοβάκιλλος αὐτὸς ἔχει τὸ πλεονέκτημα νὰ προκαλῇ τὴν *per os* μόλυνσιν τῶν ἀκρίδων καὶ μάλιστα κατὰ τὸν d' HERELLE ἡ προσβολὴ εἶναι κεραυνοβόλος προκαλοῦσα τὴν ἐντὸς ὀκταημήρου καταστροφὴν αὐτῶν. Πρὸς τοῦτο πρέπει νὰ γίνηται χρῆσις μικροβίων κεκτημένων τὸν ἀνώτατον βαθμὸν τῆς τοξικότητος αὐτῶν, τοξικότης, (Virulence) ἥτις ἐπιτυγχάνεται δι' ἐπανειλημμένων (12 ἐν ὅλῳ) προσβολῶν τῶν ἀκρίδων. Ἤτοι ἵνα ἐνισχύσῃ τὴν τοξικότητα τοῦ κοκκοβακίλλου αὐτοῦ ἐμβολιάζει ὀλίγας ἀκρίδας δι' αὐτοῦ κατόπιν ἀπὸ τὰς οὕτω προσβληθείσας ἀκρίδας, παραλαμβάνει τὸ ἐκ τῆς κοιλίας των ἐκκρέον διὰ πιέσεως ὑγρὸν καὶ ἐμβολιάζει ἄλλας ἀκρίδας· ἐπαναλαμβάνει δὲ αὐτὸ δωδεκάκις, ὅτε ὁ κοκκοβάκιλλος ἀποκτᾷ τοιαύτην παθογόνον ἐνέργειαν, ὥστε προκαλεῖ τὸν θάνατον ἐντὸς 6—8 ὡρῶν τῶν ἀκρίδων, αἵτινες ἤθελον προσβληθῆ ὑπ' αὐτοῦ.

Ἡ τοξικότης τοῦ Κοκκοβακίλλου δύναται νὰ διατηρηθῇ ἀπὸ ἔτους εἰς ἔτος κονιοποιοῦντες νεκρωθείσας ὑπ' αὐτοῦ ἀκρίδας. Διὰ τῆς κόνεως αὐτῆς γίνονται μερικοὶ ἐμβολιασμοὶ τὴν ἄνοιξιν ἐπὶ τῶν ἀκρίδων, ἵνα ἔχῃ τις κατὰ τὴν καταπολέμησιν τὸ ἀναγκαῖον παθογόνον ὑλικὸν διὰ τὸν ψεκασμόν.

Ἐλπίζομεν ὅτι τὸ Σὸν Ὑπουργεῖον Γεωργίας θὰ ἐγκρίνῃ μικρὰν πίστωσιν διὰ δοκιμαστικὴν ἐφαρμογὴν τῆς μεθόδου αὐτῆς καταπολεμήσεως τῆς ἀκρίδος εἰς περιωρισμένην ἔκτασιν, πίστωσιν ἄλλως τε ἀσήμαντον ἐφ' ὅσον αἱ δαπάναι διὰ τὰ πειράματα αὐτὰ θὰ εἶναι μόνον ὀλίγα ἡμερομίσθια διὰ τὸν ψεκασμὸν μὲ τὸ μεμολυσμένον καὶ ἀνέξοδον ὑλικὸν ὀλίγων φυτειῶν ἢ καὶ σωρῶν νεαρῶν ἀκρίδων.

Δ. Σ. ΚΑΒΒΑΔΑΣ
Διευθυντὴς Φυτοπαθ. Σταθμοῦ Πηλίου

RÉSUMÉ

C. R. des travaux et récherches de la Station Phytopathologique de Pélion pendant l' année 1925–26

I. La Station Phytopathologique de Pélion a appliqué, aux dépens de la Caisse de la Production agricole de Pélion, sur 45 000 Pêchers et 50.000 Pommiers, les méthodes de lutte contre leur patasites les plus communs, soit contre la ***cloque (Excoascus deformans)*** du Pêcher et la ***tavelure(Fusicladium dentriticum)*** et Carpocapse ***(Carpocapsa pommonella)***du Pommier.

1°. La lutte des deux derniers parasites a été faite par trois pulverisations à la bouillie cuprique très alcaline, composée de 1 % de sulfate de cuivre et 3 ½ % de chaux, additionnée, (2ème et 3ème pulverisations) de ½ % d' arseniate de plomb.

Les pulverisation ont été executées:

la 1ére avant la floraisan (au bourgeonnement)

la 2éme aussitôt après la floraison

la 3éme 15 jours après la seconde pulverisation

Les résulfats ont été très satisfaisants: l' attaque dûe au ***Fusicladium*** eut été réduite de 80% (témoins et traités tardivement) à 5 -10 % (pommiers traités avant l' invasion) et celle dûe au vers ***(Carpocapsa)*** de 60% (témoins) à 10% (pommiers traités).

2°) Contre la ***cloque*** du Pêcher a été appliqué une seule pulverisation au mois

de Février par la bouillie sulfocalcique : les résultats étaient nuls à cause d' une pluie orageuse qui a lavée tous les arbres traités, envahis ulterieurement par le parasite. C' est pour cela que la bouillie cuprique quoiqu' elle est beaucoup plus chère, elle est préférable : en effet, une centaine de Pêchers traités à la même époque par la bouillie cuprique (2 °/₀ de sulfate de cuivre et 3°/₀ de chaux) ont été restés indemnes.

II. La Station dans le but de contribuer par ses minimes efforts à la science Phytopathologique, elle a fait des récherches sur les parasites animaux ou végétaux des insectes nuisibles de nos cultures.

1° Pour cette année la Station a eu l' occasion de verifier que le cosmopolite hymenoptère *Scutelista cyanea*, qui empêche, comme ou sait, le developpement des Lecanines, décime en colaboration d' un Lepidoptère carnivore le *Thalpochares scitula*, les colonies de *Ceroplastes rusci*.

2°) D' autre part nous avons été heureux à étudier deux parasites de nature végétale que nous avons appellé *Micrococcus daci* et *Bacillus dacicida*: ces deux parasites ont provoqué cette année, surtout à la forme larvaire de *Dacus oleae* une épizootie meurtrière. Les larves de *dacus* dans une proportion supérieure à 99°/₀ ont été trouvées, dans des olives verrées, mortes par ces deux agents pathogènes, avant qu' elles puissent se transformer en nymphes. A noter que le *Bacillus dacicida* qui est le vrai agent pathogène, experimenté sur de larves de la mouche à viande (*Calliphora vomitoria*) a pu provoquer leur infection et leur mort *per os*. Ces deux parasites sont nouveaux, n' ayant aucune rélation aux *Bacterium savastanoi* et *Ascobactenium luteum* de M. Petri ainsi qu' à l' *Angiococcus daciperda* et *Bacillus dacicepticus* M. Guercio comme on peut en juger des descriptions des ces Auteurs et de la notre.

Leur action pathogène se porte surtout sur le tissus adipeux qu' ils désorganisent: la morte du *dacus* est la consequence d' une septicemie. La maladie, parait-il qu' elle se propage par l' imago qui l' attrape, peut-être, par la nourriture.

3°) Une épizootie très pathogène a été declarée cette année sur des bandes entières des acridiens à l' île d' Eubée. Ayant examiné les cadavres que j'ai fit m' envoyer, j' ai constaté que la cause de cette épizootie était le *Coccobacillus acridiorum* d' Hérélle.

D. S. CAVADAS

Volo le 10 Janvier 1926

ΜΕΛΕΤΑΙ & ΔΗΜΟΣΙΕΥΜΑΤΑ ΤΟΥ ΙΔΙΟΥ

Étude morphologigue histologique et cytologique d' une mycocécidie provoquée chez l' *Urtica dioica L.* par le *Puccinia caricis* (Schum.) Rebent. 1922.

Notes sur la *"Dartrose,,* de la Pomme de Terre et ses conséquences (Rev. Pathol. végétale et entom. Agricole τόμ. X Παρίσιοι 1923).

Sur la biologie de *Vermicularia varians* Duc. (Report of the luternat. confer. of Phytopathology and Economic Entomology, Ὁλλανδία 1923).

Αἱ Καλλιέργειαι τοῦ Πηλίου καὶ αἱ ἀσθένειαι αὐτῶν (Γεωργικὴ βιβλιοθήκη Πηλίου Ἀριθ. 4 Βόλος 1924).

Sur des tubercules de Pommes de terre attaqués par le *Micrococcus prodisiosus* (Rev. Pathol. végétale et Entom. Agric. Τόμ. XI Παρίσιοι 1924).

Le «Wildfire» dans les plantations de Thrace et de Macédoine (Rev. Pathol. vég. et Entom. Agric. Τόμος XI Παρίσιοι 1924).

Ἡ Φυτοπαθολογικὴ κατάστασις τοῦ Πηλίου κατὰ τὸ ἔτος 1923—24 (Γεωργ. Βιβλιοθήκη Πηλίου, Βόλος 1925).

Eurytoma amygdali End. Ὑμενόπτερον παράσιτον τῶν ἀμυγδάλων (Γεωργ. Δελτίον Ταμ. Προν. Παραγ. Πηλίου Ἔτος Βον Μάρτιος —Ἀπρίλιος 1925).

Ἔκθεσις τῶν δακοκτόνων, Πηλίου κατὰ τὸ ἔτος 1924.—Παρατηρήσεις ἐπὶ τοῦ Κυκλοκονίου τῆς Ἐλαίας (Γεωργ. Δελτίον Ταμ. Προν. Παρ. Πηλίου ἔτος Αον Νοέμβριος—Δεκέμβριος 1924).

La situation Phytopathologique au Pélion (R. Path. vég. et Ent agric. τόμ.XII Παρίσιοι 1925).

Δημοσιεύματα διάφορα διὰ τὴν Γεωργ. βιλλιοθήκην Πηλίου (Ἡ Βαμβακίασις τῆς μηλέας ἀριθ. 3.— Ἡ καταπολέμησις τῆς βούλας καὶ τοῦ σκώληκος ὀπωροφόρων ἀριθ. 5. Ἡ ἀπολύμανσις τοῦ ἐδάφους ἀριθ. 9 Βόλος 1924 κλπ.).